



MEMORIAS

Reporte de Investigación Educativa Ensayo Docente Resumen



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY.**

**D.R. © Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,
México. 2008. ISBN 978-607-7517-07-8**

BIENVENIDA

Estas memorias digitalizadas contienen los trabajos participantes en el III Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas; se presentan reportes de investigación educativa, ensayos docentes y de resumen acerca de los siguientes temas: gestión educativa; modelos educativos; desarrollo curricular; formación y desarrollo de profesores; tecnología en la educación y sistemas de evaluación. Todos los trabajos fueron analizados por comités de especialistas de cada una de las áreas del Congreso; los dictaminadores aceptaron, para publicación y presentación, 60 de los 78 trabajos sometidos.

Editores:

Dr. Carlos Narvárez Castellanos

Ing. Norma Yépiz de Sánchez

DR. © 2009, Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey.
Av. Eugenio Garza Sada 2501 sur,
colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León. México. 64849

Se prohíbe la reproducción total o parcial
de la presente obra, así como su comunicación
pública, divulgación o transmisión, mediante
Cualquier sistema o método, electrónico
o mecánico (incluyendo la copia electrónica,
la grabación o cualquier sistema de recuperación y
almacenamiento de información)
sin consentimiento por escrito del Instituto
Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Primera Edición 2009
Impreso en México

ISBN 978-607-7517-07-8

Copyright. © 2009, Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey.
Av. Eugenio Garza Sada 2501 sur,
colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León. México. 64849

No part of this publication may be reproduced,
stored in a retrieval system or transmitted in
any form or by any means, including electronic,
electrostatic, magnetic tape, mechanical,
photocopying, recording or otherwise, without
the written permission of the publisher.

All rights reserved.

First edition 2008
Printed in México

ISBN 978-607-7517-07-8

PREFACIO

El Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas es un evento anual que forma parte de las estrategias de investigación educativa de la Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey del Tecnológico de Monterrey. Tiene como objetivo generar un espacio de diálogo y reflexión grupal -entre académicos y administradores de la educación- que favorezca la creación, transferencia y divulgación de conocimiento, producto de la documentación de las mejores prácticas en investigación y gestión educativas, uno de los aspectos fundamentales que dan vida a una Universidad.

Esperamos que estas memorias contribuyan al objetivo del Congreso de promover la investigación en educación, y de documentar las mejores prácticas educativas realizadas por profesores de universidades de gran prestigio nacional e internacional así como de importantes empresas, tales como Hamburg University of Technology, Universidad de Tennessee, Knoxville, EUA, Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica de Coahuila, Centro de Investigación en Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, General Electric Capital Solutions, Universidad de Tamaulipas, Universidad de Guadalajara y el Tecnológico de Monterrey.

Norma Yépiz Guerrero

Presidenta del III Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas
Mayo de 2009

COMITÉ ORGANIZADOR DEL CONGRESO

COORDINACIÓN GENERAL

Ing. Norma Yépiz de Sánchez

Directora de la Dirección de Desarrollo Académico
Dirección Académica

Lic. Ana Catalina Rosas García

Departamento de Planeación y Desarrollo Organizacional
Dirección Académica

CP. Yvonne Minila Cano

Departamento de Planeación y Desarrollo Organizacional
Dirección Académica

REPRESENTANTES DE LAS DIVISIONES ACADÉMICAS

Dr. Jorge Alberto Wise Lozano

Escuela de Negocios
División de Administración y Finanzas

Dra. Consuelo Adelaida García de la Torre

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas

Ing. Darinka del Carmen Ramírez Hernández

Escuela de Ingeniería
División de Ingeniería y Arquitectura

Lic. José Francisco Mireles Gaytán

Escuela de Ingeniería
División de Mecatrónica y Tecnologías de Información

M.C. María Robertha Leal Isida

Escuela de Gobierno, Ciencias Sociales y Humanidades
División de Humanidades y Ciencias Sociales

Dra. Teresa Almaguer Salazar

Escuela de Gobierno, Ciencias Sociales y Humanidades

Dr. Jesús Javier Rodríguez Fernández

Escuela de Biotecnología y Salud
División de Ciencias de la Salud

Ing. Dora Elia Hernández Narváez

Escuela de Biotecnología y Salud
División de Biotecnología y Alimentos

Lic. Francisco Ayala Aguirre

Vicerrectoría de Enseñanza Media

COMITÉ POR ÁREAS

COMITÉ POR ÁREAS

Dr. Hugo Raúl Alarcón Opazo

Cátedra de Enseñanza de la Física
Departamento de Física

Dr. Noel León Rovira

Cátedra de Creatividad, Inventiva e Innovación en Ingeniería
Centro de Innovación en Diseño y Tecnología

Dra. Ángeles Domínguez Cuenca

Cátedra de Enseñanza de las Matemáticas
Departamento de Matemáticas

Lic. Ricardo López Rendón

Dirección para la Formación en Humanidades

Lic. Susana Leventhal Tachna

Dirección para la Formación en Humanidades

COMITÉ EVALUADOR

Lic. Agata Michalska Haduch
Dr. Alejandro Jaime Flores Becerril
Dr. Amado Villarreal González
Dra. Ana Ma. de Guadalupe Alvarado Larios
Arq. Anette Arámbula Mercado
Dra. Ángeles Domínguez Cuenca
Ing. Blanca Rosa Ruiz Hernández
Máster Carlos Arnoldo Chee González
Dr. Carlos López Zaragoza
Dr. Carlos Manuel Hinojosa Espinosa
Dra. Carmen Margarita Carrión Carranza
Dra. Celia Ann Durboraw Linden
Dra. Consuelo Adelaida García de la Torre
Dr. Daniel Meade Monteverde
Ing. Darinka del Carmen Ramírez Hernández
Máster Dolores Guadalupe Lanckenau Caballero
Dra. Dora Elvira García González
Máster Eduardo Eugenio Vargas Reguer
Dra. Elsy Genny Molina Solís
Dr. Enrique Ortiz Nadal
Ing. Ernesto Benavides Ornelas
Lic. Estela de la Garza Flores
Lic. Francisco Guadalupe Ayala Aguirre
Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
Dra. Gabriela María Farias Martínez
Dr. Genaro Zavala Enríquez
Lic. Graciela Medina Aguilar
Dr. Guillermo Gándara Fierro
Dr. Gustavo Eduardo Quintanilla Escandón
Arq. Hermas Luis Haaz Carreón
Dr. Hugo Raúl Alarcón Opazo
Lic. Ivonne América Pelayo Mezura
Dr. Jacobo Ramírez Núñez
Dr. Jorge Alberto Wise Lozano
Lic. José Antonio Rosas Ferrer
Dr. José Armando Albert Huerta
Dr. José Ignacio Icaza Acereto
Lic. José Juan Góngora Cortés
Máster Juan Alberto Amézquita Zamora
Máster Juan Antonio Nevero Muñoz
Ing. Juan Cuauhtémoc Durán Gutiérrez
Máster Juan Daniel Cabrera Ladrón de Guevara

Lic. Juan Francisco Salazar Ortiz
Ing. Julio César Cañedo Soto
Dra. Laura Esther Zapata Cantú
Dra. Luz Leticia Elizondo Montemayor
Lic. Ma. de los Ángeles Jiménez Martínez
Dra. Ma. Soledad Ramírez Montoya
Dra. Ma. Victoria de Vales Oliveros
Dra. Ma. Yolanda Pérez Rodríguez
Dr. Manuel Eduardo Macías García
Lic. María de los Ángeles Taboada Sarrado
Dra. María de Lourdes Francke Ramm
Lic. María del Roble Mendiola Delgado
Dra. María del Socorro Jaqueline Marcos Marcos
Máster María Robertha Leal Isida
Máster Marianela Adriaenséns Rodríguez
Dra. Martha Corrales Estrada
Lic. Martha Elva Cázares Morales
Dr. Martín de Jesús González Martínez
Ing. Martín Jaime Ontiveros Quintanilla
Dr. Mohammad Ayub Khan
Lic. Myrna Lilian Alvarez Castillo
Dr. Noel León Rovira
Dra. Nora Guzmán Sepúlveda
Lic. Norma Angélica Lara Uribe
Dra. Norma Frida Roffe Samaniego
Lic. Olga Lya López Zepeda
Dra. Olivia del Roble Hernández Pozas
Dr. Olivier Espinosa
Dr. Oscar Alberto González Ramírez
Dr. Osmar Hazael Zavaleta Vázquez
Máster Patricia Salinas Martínez
Lic. Patricia Yadira Pérez Rodríguez
Máster Rafael Eduardo Alcaraz Rodríguez
Dr. Rafael Modesto de Gasperin Gasperin
Lic. Raquel Hernández Cantú
Dra. Raquel Minerva Castaño González
Dr. Ricardo Flores Zambada
Dr. Ricardo Pulido Ríos
Ing. Román Martínez Martínez
Dr. Sergio Manuel Madero Gómez
Lic. Susana Cuiilty Siller
Lic. Susana Levantahl Tachna
Lic. Susana Magdalena Patiño González
Ing. Tito Cruz de León
Ing. Yolanda Martínez Treviño
Dr. Zidane Zeraoui el Awad

COMITÉ DE APOYO

LOGÍSTICA

CP. Yvonne Minila Cano

Lic. Nancy Jonguitud del Ángel

PRESUPUESTOS, PATROCINIOS Y EXPOSITORES

CP. Yvonne Minila Cano

Lic. Ana Catalina Rosas García

PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN

CP. Yvonne Minila Cano

Lic. Ana Catalina Rosas García

ATENCIÓN A PARTICIPANTES Y EVENTOS

Lic. Virginia Rosales Saldaña

REGISTRO, CONSTANCIAS Y MEMORIAS

Lic. Nancy Jonguitud del Ángel

MTI. Alejandra Silva Torres

ÁREA 1: DESARROLLO CURRICULAR

Factors Influencing the Decision to Switch Major during College: An Exploratory Study

Jorge Aurelio Ibarra Salazar
Misael Mauricio Garza

Generación de escenarios al 2015 para la Modalidad Emprendedora

Guillermo Gándara Fierro
Nancy Nallely Luna Rubio

Anthropology and Business Administration: The Development of an Undergraduate Course

Jorge Miguel Rocha González
Salvador Treviño Martí

Metodología para la definición de competencias de Ingeniería Biomédica en el ITESM

Lucio Florez Calderón
Gabriela María Ruíz Soto
Óscar Miranda Domínguez
María del Carmen Franco Cabrera

ÁREA 2: FORMACIÓN Y DESARROLLO DE PROFESORES

Competencias implicadas en el desempeño docente

Ruth Esther Ángel Torres

María Guadalupe Torres Garza

The Role of Online Tutors, Online learning, and Best Teaching Practices within “Investiga EGE”: A Mexican Higher Education Case Study.

Fernando Jorge Mortera Gutiérrez

¿Perciben los docentes como una necesidad relevante para su formación el conocer cómo enfrentar el desgaste profesional?

Uriel Valdés Perezgasga

Celsa López Campos

María de Lourdes Limones Aguilar

Aldo Valdéz López

Metamorfosis docente. El primer paso para convertirse en un educador con sentido

Ana Cecilia Treviño Flores

ÁREA 3: GESTIÓN EDUCATIVA

Prospectiva Estratégica: escenarios al 2013 para el perfil de egreso

Guillermo Gándara Fierro

César Alejandro Obregón Carrillo

Competencias generales: una evaluación del perfil requerido para el desempeño en organizaciones exitosas

María Magdalena de Lourdes Buenfil Mata

Mayte Barba Abad

Xóchitl Jiménez Núñez

María de la Luz Casas Pérez

La relación entre el proceso de formulación de estrategias emergentes y el aprendizaje organizacional en una institución de educación superior

María Ileana Ruiz Cantisani

Mecanismos de apoyo a la transferencia del conocimiento entre las escuelas de negocios y la empresa

Jacobo Ramírez Núñez

Laura Esther Zapata Cantú

José Luis Pineda Garelli

Aprendizaje activo de las Matemáticas atendiendo los estilos de aprendizaje

Elvira Rincón Flores

Norma Patricia Salinas Martínez

Análisis del perfil y el desempeño académico de los alumnos en el curso inicial de programación: hallazgos para la mejora

María Guadalupe Roque Díaz de León

Román Martínez Martínez

Percepción de los alumnos del ITESM respecto a un curso de Biología presencial y en línea

Luis Omar Peña Ortega

Juan Gerardo Cantú de la Garza

Raúl Antonio Garza Cuevas

ÁREA 4: MODELOS EDUCATIVOS

Técnicas didácticas y aprendizaje significativo

María Eugenia Pérez Lozano

Raquel Minerva Castaño González

Implementación de una partitura arquitectónica como herramienta pedagógica

Rodolfo Manuel Barragán Delgado

An efficiency-based model for higher education funding in Mexico

David Güemes Castorena

¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje?

Yolanda Contreras Gastélum

Enriqueciendo el conocimiento sobre cadena de suministro usando métodos participativos

Graciela Caffarel Rodríguez

Heriberto García Reyes

Evaluación de la efectividad de ambientes virtuales de aprendizaje

Juan Enrique Huerta Wong

Metodología de investigación basada en el análisis de proyectos arquitectónicos

Diego Alberto Rodríguez Lozano

El caso de CEMS (Community of European Management Schools) como el modelo educativo del futuro

Carlos Romero Uscanga

El estudio de la Ética

Pol Popovic Karic

Estudio colaborativo e interdisciplinario

Pol Popovic Karic

Un curso sobre Desarrollo Sostenible para educar a los educadores

Guillermo Gándara Fierro

Dora Elia Hernández Narváez

Francisco José Lozano García

Orietta Perni Spaccini

Donald Huisingh

Mario Guadalupe Francisco Manzano Camarillo

Efectos de POL y PBL sobre el nivel de autodirección en el aprendizaje

Magda Alicia Leal Garza

Gloria Pérez Salazar

Nancy Aceves Campos

Modelando con ecuaciones diferenciales en clase de Física y de Matemáticas

Ruth Rodríguez Gallegos

Metodología de investigación basada en el análisis de proyectos Honestidad académica en Medicina: plan de acción integral

Irma Elisa Eraña Rojas

María Teresa Zamora Morales

Mary Ana Cordero Díaz

María de los Ángeles Jiménez Martínez

Nancy de los Ángeles Segura Azuara

Rosa Nelly Cavazos Montemayor

Graciela Medina Aguilar

Pilar González Amarante

Personality and learning styles of professors and MBA students: Similar or different?

Claudia Ramos Garza

Leticia Ramos Garza

Olivia Yolanda Villalba Moreno

El uso de la tecnología en el aprendizaje de la Ética

María Victoria de Vales Oliveros
Francisco Javier Serrano Bosquet

Valoración del ejercicio de una nueva manera de enseñar Cálculo

Tomás Sánchez Cabrieles
Norma Patricia Salinas Martínez

Escribiendo casos y notas de enseñanza

Martha Corrales Estrada

La modelación y la tecnología en las prácticas de enseñanza de las Matemáticas

Ruth Rodríguez Gallegos

ÁREA 5: OTROS TEMAS EDUCATIVOS

El ejercicio de la ciudadanía ¿podría considerarse como una obligación moral?

Susana Magdalena Patiño González
Nadia Lizette Orozco Díaz

El propósito de vida en el alumno, una aproximación al tema

Florina Guadalupe Arredondo Trapero
Verónica del Carmen Maldonado de Lozada
Jorge de la Garza García

Delimitación de los deberes y obligaciones del ciudadano mexicano

Gabriela María Dávila Gamez

Estudio exploratorio acerca de la formación de competencias ciudadanas

Dora Emilia González Sandoval
Alejandra Elvia Caballero Ramos

Formación ciudadana en escolares del noreste de México

Juan Enrique Huerta Wong

Reflexiones Sobre la Educación de Aventura para Desarrollar Competencias Laborales

Olivia del Roble Hernández Pozas

Certificación en la discusión y reflexión ética de la profesión

Luz del Carmen Altamirano Espinoza
María Gisela Cante Reyes
Francisco Javier Iracheta Fernández

ÁREA 6: SISTEMAS DE EVALUACIÓN

***Evaluaret* como indicador del desempeño del profesor universitario**

Marianela Adriaenséns Rodríguez
Bertha Elizabeth Cárdenas Hinojosa
Sergio Manuel Madero Gómez

Evaluar es un verbo transitivo. ¿Qué y para qué evaluar?

Patricia Imelda Barranco Ortega
Martha Feliz Flores Guajardo
María Robertha Leal Isida

ÁREA 7: TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

Competencias de los integrantes de comunidades de práctica

América Martínez Sánchez

Conocimiento wikipédico: cómo aprendemos en la World Wide Web

Ricardo Guzmán Díaz

Nadia Lizette Orozco Díaz

Tecnología educativa en el salón de clase: estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios d área de Informática

Román Martínez Martínez

Podcasting móvil en la enseñanza de la Historia en preparatoria

Carolina Rivas García

Yves Bernardo Roger Solis Nicot

Entornos que fomentan la comunicación intercultural mediante nuevas tecnologías

Helga Lucia Valdraf

Rosa Nelly Nava Bermea

Diseño de una actividad educativa tipo tutorial para la comprensión de gráficas en Cinemática

Santa Esmeralda Tejeda Torres

Hugo Raúl Alarcón Opazo

Genaro Zavala Enríquez

Organizadores avanzados como herramientas para la enseñanza de estructuras sintácticas

Raquel Hernández Cantú

Actitudes de los alumnos hacia las Matemáticas con el uso del pizarrón digital en la enseñanza

Dulce María Pineda Pérez

Elementos clave en un curso de idioma alemán para alumnos de alto rendimiento mediante el aprendizaje colaborativo y el uso de Tecnologías de Información

Monika Honti Adamko y Carlos Astengo Noguez

Podcast como recurso de apoyo en un curso presencial

María Dolores Sáenz Jiménez

ÁREA 8: POSTERS

Reforzando los valores a través de la enseñanza de los valores

Leticia Gaytán Hernández Magro

Naoko Takeda Toda

María del Carmen Villarreal Erhard

Implementación de Tutoriales en un curso de Mecánica Estadística

Hugo Raúl Alarcón Opazo

Alejandro José Mijangos Rivera

Juan José Velarde Magaña

Genaro Zavala Enríquez

Estudio del entendimiento de los estudiantes acerca de la incertidumbre en una medición

Teresita Marín Suárez

Hugo Raúl Alarcón Opazo

Genaro Zavala Enríquez

An investigation of the concept of vectors with college students in Mexico

Genaro Zavala Enríquez

Christian A. Moran

Implementing Tutorials in Introductory Physics in an international context

Genaro Zavala Enríquez

Christian H. Kautz

How differentials are taught in mathematics and used in physics

María de los Angeles Domínguez Cuenca

Ricardo Pulido Ríos.

ÁREA 1: DESARROLLO CURRICULAR

Factors Influencing the Decision to Switch Major during College: An Exploratory Study

Jorge Ibarra Salazar
ITESM, Campus Monterrey
Economics Department

Misael Mauricio Garza
General Electric Capital Solutions
Junior Underwriter

Línea Temática: Desarrollo Curricular
Tipo de Trabajo: Reporte de Investigación Educativa
15 de Enero de 2009

Abstract: In this paper we define an empirical model to study the determinants of major change during college education. We implement that empirical model using a data base that consists of cross section information containing the academic profiles of 13,061 students enrolled in a Mexican private university during 2000. Logit and probit models estimate the likelihood of changing major as function of variables representing performance, and controlling for socio demographics and status. Our basic hypothesis is that better performance significantly reduces the likelihood of changing major during college education.

Keywords: Major change; academic performance; college education; bivariate models.

1. Introduction

The multistage process of college education requires the student to make a number of decisions. First of all is the decision of entering college and select a major or program of studies; second, in every stage, and once the process has begun, the individual may be faced with the decision of persisting or dropping out college education; the student out of college may decide to return to college (stop out); and fourth, the student may decide to change the program of study.

The theoretical literature on college major selection has investigated a variety of models to characterize such decision, while the empirical literature has found different determinants to explain the particular major that a prospective student selects when entering college. The decisions to drop out college education and the effects of stopout have been also addressed. The fourth class of decision during college education, however, has not been treated in the literature as the other issues have. This paper contributes to the existing literature by assessing the determinants of major switch during college.

This omission might not be that surprising if we look at the USA college system. The selection of major in that system does not take place at the beginning of college. The student first goes through a general education track which may include fundamental

sciences, cultural formation, wellness, and so on. Some universities offer the student the option of selecting more than one major and even a minor area.

From the economic standpoint, *ceteris paribus*, it seems that the Mexican system imposes a higher cost, in time and money, to the student deciding to switch major because of its rigidity, and because the courses taken in one area are not necessarily credited, or transferred, between programs. With this scheme, the cost associated to switching major increases if the student takes this decision later in his college education.

In this paper we analyze the determinants of switching major during college. Our objective is to see whether students' academic performance influences such decision. We estimate probit and logit models by maximum likelihood using a sample of 13,252 college students enrolled during 2000 at ITESM-Monterrey Campus. Controlling for different dimensions of status and socio demographic characteristics, we find strong evidence indicating that performance significantly determine the likelihood that a student changes major during college.

From the vocational perspective, it is interesting to note that bad performance might cause doubts about major concentration. It could be a partial signal that the major chosen do not fit with student's expectations or vocation. Given this finding, a good program to help students in choosing a major, could lead to cost reductions during college education. Furthermore, those academic programs which are more demanding and impose high standards should consider that such strategies could lead to higher rates of students reconsidering their initial major selection.

The next section of the paper comments on the related literature; section 3 describes the data used in the empirical model; section 4 presents the methodology; section 5 presents the results; and the last section concludes.

2. Related studies

The literature related with the students' decision while entering and during college education has basically treated two issues. The selection of college major has been primarily related with predicted future earnings [Berger (1988) Montmarquette et al. (2002)]; the influence of race and gender in major decision [Porter and Umbach (2006), Malgwi et al. (2005), Montmarquette et al. (2002)]; the role of student characteristics, personality, and perception of the profession in determining the choice of an undergraduate major [Worthington and Higgs (2003), Worthington and Higgs (2004)]; and the determinants of college manor for particular ethnic groups [Song and Glick (2004)]. Arcidiacono (2004) uses a dynamic model of college and major choice selection, and finds that the major factor explaining sorting is preferences for particular majors in college and the workplace. Freeman and Hirsch (2008) find that the choice of college major is responsive to changes in the knowledge composition of jobs, and the wage returns to types of knowledge.

The focus of the literature dealing with the second issue is on the determinants of the drop out decision during college in different frameworks, and on the effects of stop out. Tinto (1975) formulate a theoretical model that explains the processes of interaction between the individual and the institution that lead differing individuals to drop out from institutions of higher education; Grubb (1989) compares dropout rates at different instruction levels; Lillard and DeCicca (2001) relate graduation standards with dropout behavior; Montmarquette et al. (2001) study the determinants of university dropouts with longitudinal data on university enrollments; Tyler (2004) relates basic cognitive skills

with dropouts; Arulampadam et al. (2005) study the probability that an individual will drop out of university during their first year of study; DesJardins et al. (2006) investigate the interrelationships among enrollment, interruptions in enrollment (stopout), and graduation; and Stratton et al. (2008) distinguishes between short-term stopout and long-term dropout behavior.

Major switch has been treated by Arcidiacono (2004) and Malgwi et al. (2005). Arcidiacono (2004) finds that poor performance is correlated with dropping out or switching to a less lucrative major during college and that switching to a different major is a costly decision. Malgwi et al. (2005) examine factors that influence incoming business students' initial choice of college major, as well as any later changes to that choice.

In this paper we use a data base which is especially suited to study the determinants of major switch during college. This is the main contribution of the paper.

3. Data description

The data base used in the paper consists of a cross-section of 13,061 students enrolled in College at ITESM-Monterrey Campus during 2000. All the data was provided by the University's Register Office.

The sample registered 35 different majors distributed in six different schools: eight majors in Business and Social Sciences (DACs); four majors in Agriculture and Food Technology (DATA); one major in Health Sciences (DCS), five majors in Humanities and Sciences (DCH); five majors in Computing, Information and Communications (DCIC); and twelve majors in Engineering and Architecture (DIA).

The dependent variable ($Switch_j$) is a binary variable that takes the value of 1 if the major in which the student is registered the period under study is different from the major of the previous period, and takes the value of zero otherwise. Annex 1 present the transition matrix by school. The independent variables were grouped in three: performance, socio demographics, and status. Annex 2 show the definition of variables and descriptive statistics.

4. Methodology

The decision made by a college student regarding the change in major at a certain point in time is a binary qualitative variable. We consider it as the realization of the unobserved continuous disutility index that is exclusive information of the student. It could be the result of a set of students' characteristics and academic performance indicators. The construction of such index is not available for the researcher. We assume that the unobserved disutility index of individual j , y_j^* , is a linear function of a set of independent variables x_j , and an unobserved error term ε_j :

$$y_j^* = \alpha' x_j + \varepsilon_j,$$

where α is a vector of parameters, and $\alpha' x_j$ is called the index function [Greene (2008)]. Variables included in x_j are described in Annex 1. The relationship between the unobserved y_j^* and the observed $Switch_j$ is established as follows:

$$Switch_j = \begin{cases} 1 & \text{if } y_j^* \geq \theta_j \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

When $y_j^* \geq \theta_j$ the student decides to switch major, and if $y_j^* < \theta_j$ the student does not change major. θ_j is a real-valued threshold level of satisfaction which is used by the

student to decide whether to change major during college or not. The probabilities (P) associated with each $Switch_j$ -value are:

$$P (Switch_j = 1) = P (\varepsilon_j \geq \theta_j - \alpha' x_j) = 1 - F (\theta_j - \alpha' x_j),$$

$$P (Switch_j = 0) = P (\varepsilon_j < \theta_j - \alpha' x_j) = F (\theta_j - \alpha' x_j),$$

where F is the cumulative distribution function. As stressed by Greene (2008), and in contrast with the conventional linear model, the estimated parameters of a binary choice model do not represent the marginal effect of the independent variable.

Given the binary nature of the observed dependent variable, the appropriate estimation technique would be probit if the error term is assumed to be standard normal, or logit if the stochastic term is assumed logistic. In this paper we use both estimation procedures. As noted by Greene (2008), those estimation procedures are preferred to the linear probability model since the latter does not constrain the predicted values to be in the 0-1 interval, and the error term is heteroscedastic in a way that depends on α .

5. Results

Results of the estimated models are shown in Annex 3. In order to assess consistency, we estimate ten different specifications using Probit and Logit, and combining the alternative independent variables, particularly, those approaching academic performance.

The basic hypothesis formulated in this paper is that students with better academic performance are less likely to change major during college education. Models II and VI in Annex 3 include GPA_j as explanatory variable. In both cases the estimations by probit and logit show that GPA_j is statistically significant and shows an inverse relationship with the probability of changing major. Models I, V and IX include the number of courses failed ($Fail_j$) as independent variable. In all the cases $Fail_j$ is highly statistically significant and shows a direct relationship: more failed courses increases the probability of changing major. This result, similar to the finding in Arcidiacono (2004), confirms the hypothesis of this article and may be an indication that, given bounded rationality and that all the students are admitted to college only after they obtain a certain score in the admission test, the students learn about the major in which they are registered as they go through, and poor academic performance reflects that expectations do not match with reality, so that they decide to switch major even when they have to face an additional cost towards graduation.

With respect to socio demographics, the variable Age_j was included in Models I-VIII. Results in Annex 3 show that it is significant and the estimated parameters imply a positive relationship with the probability of changing major. Student's residency appears in all of the estimated models. In all of the cases the estimated parameter is negative, indicating that non-resident students have a lower probability of switching major. In seven of the estimates specifications the variable Out_j resulted statistically significant in both, the probit and the logit models. Gender (Gen_j) was included in four of the estimated specifications: in none of these resulted statistically significant. The results show that the probability to switch major does not differ with gender.

Variables related with different dimensions of Status resulted as follows. The evidence suggest that whether the student receives any kind of financial aid or not, does not make any difference in the probability of changing major; the degree of progress towards a college degree, as proxy by the number of units credited ($Units_j$), resulted in

positive estimated parameters but very close to zero; the status of academic preparation is inversely related with the probability of change major; and finally, we considered as a control variable the score obtained by the student in the Toefl exam. The variable was considered in estimated Models VII and X. It resulted non-significant, and the estimated parameter practically equal to zero. Mastering English as a second language does not make any difference as far as switching major is concerned.

6. Conclusions

In this paper we have defined empirical models that relate the likelihood of switching major during college with academic performance, socio demographic characteristics and different aspects of students' status. Using a cross-section of 13,061 students registered at ITESM-Monterrey Campus in 2000, we estimated different specifications by maximum likelihood using the probit and logit models.

Our main hypothesis was that better performance reduces the probability of switching major during College. In order to approach performance we used the students' GPA and the number of courses failed up to the period under analysis. The results showed strong evidence that there exists a negative and significant relationship of GPA and a positive and significant relationship of Fail with the probability of major change. Those results confirm our hypothesis and support the finding in Arcidiacono (2004).

From the economic standpoint, switching field of specialization increases the cost of getting a college degree. This cost is surely a variable considered in the decision to switch. If the results obtained in this paper approximate the switching phenomenon faced in public universities, then it becomes an important policy issue. Besides the cost incurred by the student, also society bears the burden of major switch during college. Federal Regulation, implemented by the Minister of Education (*Secretaría de Educación Pública*), curricula design, and vocational orientation could reduce the cost of changing major.

Relaxing regulation towards curricula design is one measure related with regulation and that could be implemented by universities. One advantage of having common track of courses by school, or common courses in order to develop basic skills or knowledge is that at least in the beginning of the programs the cost of switching major is smaller. This scheme, however, may retard taking specialization courses. The curricula could be less rigid and allow the student to combine courses in different areas. These combinations could reduce the student dissatisfaction with the field of study and therefore reduce changes of major.

By providing the right information at the right time, vocational orientation during high school may lessen bounded rationality when the individual decides to undertake a given specialty, and reduce, in this way, the cost of obtaining college education.

Natural extensions of this research are to replicate in different universities, or to consider individual data from a variety of universities and see whether the switching pattern depends on the institutional setting. Additionally, analyzing the causes to change major and calculate the cost of such decision could provide better basis to understand the factors behind the switching major.

After all, as one lawyer told me (Ibarra) many years ago: It might be wise to reconsider, since you have the chosen profession until death!

References

- Arcidiacono, P. (2004). "Ability sorting and the returns to college major." *Journal of Econometrics*, 121, 343-375.
- Arulampalam, W., Naylor, R. & Smith, J. (2005). "Effects of in-class variation and student rank on the probability of withdrawal: cross-section and time-series analysis for UK university students." *Economics of Education Review*, 24, 251-262.
- Berger, M. (1988). "Predicted future earnings and choice of college major." *Industrial Labor Relations Review*, 41 (3), 418-429.
- DesJardins, S., Ahlburg, A. & McCall, B. (2006). "The effects of interrupted enrollment on graduation from college: racial, income, and ability differences." *Economics of Education Review*, 25, 575-590.
- Freeman, J. & Hirsch B. (2008). "College majors and the knowledge content of jobs." *Economics of Education Review*, 27, 517-535.
- Greene, W. (2008). *Econometric analysis*. New Jersey, USA: Pearson-Prentice Hall.
- Grubb, N. (1989). "Dropouts, spells of time, and credits in postsecondary education; evidence from longitudinal surveys." *Economics of Education Review*. 8 (1), 49-67.
- Lillard, D. & DeCicca, P. (2001). "Higher standards, more dropouts? Evidence within and across time." *Economics of Education Review*. 20. 459-473.
- Malgwi, Ch., Howe, M. & Burnaby, P. (2005). "Influences on students' choice of college major." *Journal of Education for Business*. (May/June), 275-282.
- Montmarquette, C., Cannings, K. & Mahseredjian, S. (2002). "How do young people choose college majors?." *Economics of Education Review*. 21, 543-556.
- Montmarquette, C., Mahseredjian, S., & Houle, R. (2001). "The determinants of university dropouts: a bivariate probability model with sample selection." *Economics of Education Review*. 20, 475-484.
- Porter, S. & Umbach, P. (2006). "College major choice: an analysis of person environment fit." *Research in Higher Education*. 47 (4), 429-449.
- Song, Ch. & Glick, J. (2004). "College attendance and choice of college majors among asian-american students." *Social Science Quarterly*. 85 (5), 1401-1421.
- Stratton, L., O'Toole, D., & Wetzel, J. (2008). "A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior." *Economics of Education Review*. 27, 319-331.
- Tinto, V. (1975). "Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research." *Review of Educational Research*. 45 (1), 89-125.
- Tyler, J. (2004). "Basic skills and the earnings of dropouts." *Economics of Education Review*. 23, 221-235.
- Worthington, A. & Higgs, H. (2003). "Factors explaining the choice of a finance major: the role of student characteristics, personality and perceptions of the profession." *Accounting Education*. 12(3), 261-281.
- Worthington, A. & Higgs, H. (2004). "Factors explaining the choice of an economics major: the role of student characteristics, personality perceptions of the profession." *International Journal of Social Economics*. 31 (56), 593-613.

Annex 1. Transition matrix by school

		Previous School						
		DACS	DATA	DCH	DCIC	DCS	DIA	No Switch
Actual School	DACS	927, 18.6%	17, 0.3%	84, 1.7%	110, 2.2%	9, 0.2%	282, 5.7%	3,545, 71.3%
	DATA	60, 13.3%	19, 4.2%	4, 0.9%	5, 1.1%	0, 0%	48, 10.7%	314, 69.8%
	DCH	183, 18.5%	10, 1.0%	32, 3.2%	28, 2.8%	3, 0.3%	41, 4.2%	690, 69.9%
	DCIC	47, 3.2%	1, 0.1%	8, 0.5%	120, 8.1%	1, 0.1%	140, 9.4%	1,165, 78.6%
	DCS	0, 0%	5, 4.4%	0, 0%	1, 0.9%	0, 0%	3, 2.6%	105, 92.1%
	DIA	132, 2.6%	16, 0.3%	20, 0.4%	196, 3.9%	5, 0.1%	602, 11.9%	4,083, 80.8%
	Total	1,349, 10.3%	68, 0.5%	148, 1.1%	460, 3.5%	18, 0.1%	1,116, 8.5%	9,902, 75.8%

Note: The element in each cell (x, y%), where x is the number of students and y% is the percentage that represent x with respect to the total number of students enrolled in a given school.

Annex 2. Descriptive statistics

Variable	Description	n	Mean	St. Dev	Max	Min
Switch _j	1 if the student changed major; and 0 otherwise.	13,061	0.22		1	0
Performance						
GPA _j	Grade point average	13,061	81.64	8.2	100	10
Fail _j	Number of courses failed	13,061	3.00	3.8	30	0
Socio demographics						
Age _j	Age	13,061	21.70	1.8	59	16.85
Gen _j	1 if female, 0 if male.	13,061	0.63		1	0
Out _j	1 if non-resident, 0 otherwise.	13,061	0.24		1	0
Status						
Units _j	Number of units credited	13,061	277.32	132	562	0
Test _j	Score in the admission test	6,617	1306.07	93	1595	882
Aid _j	1 if financial aid, 0 otherwise.	13,061	0.25		1	0
Toefl _j	Score in the Test of English as a Foreign Language	10,346	517.89	78.2	696	250

val

** Indicates significance at the 5% level, Z value in parentheses*

Generación de escenarios al 2015 para la Modalidad Emprendedora

Guillermo Gándara¹, Nancy Luna¹,

Tecnológico de Monterrey

05 /01/ 2009

Tipo de trabajo: Reporte de Investigación Educativa

Palabras clave: Escenarios, actualización de programas, prospectiva.

Resumen

Desde los 80's el Tecnológico de Monterrey se preocupa por formar emprendedores. Con la Visión y Misión 2015 se refuerza la estrategia de generación de nuevas empresas y con ello el papel del Programa Emprendedor, la Incubadora de Empresas y la Modalidad Emprendedora. Esta investigación tiene la finalidad de generar escenarios mediante la aplicación de métodos prospectivos que permitan la toma de decisiones anticipada para el futuro de la Modalidad Emprendedora del Campus Monterrey. Se analiza el pasado, presente y futuro de dicho Programa, se realiza un análisis estratégico de factores internos y externos, se identifican variables estratégicas y se dibujan cuatro posibles escenarios de ocurrencia. Los resultados apuntan que de acuerdo con los expertos consultados existe una fuerte convicción de que habrá resultados positivos en cuanto a la visión para la Modalidad Emprendedora hacia el 2015.

Introducción

El siglo XXI es de grandes retos, sobre todo de tipo económico y social. Hoy en día el mundo está pasando por diversas crisis. Uno de estos problemas es el desempleo, cuestión que ha ido en aumento en los últimos años y que preocupa a los gobiernos, sobre todo aquellos cuya población es mayoritariamente joven. México, un país que presenta ambas características, carece de suficientes oportunidades de empleo y posee una pirámide poblacional predominada por los jóvenes. En nuestro país, las principales fuentes de empleo, provienen de empresas denominadas bajo la categoría de Pequeñas Empresas contribuyendo con el 71.2% del empleo total. Dicha cifra nos lleva a pensar en el papel clave que este tipo de empresas juegan en el tema del empleo y sobre todo en el área de oportunidad que se plantea, el Emprendimiento.

Uno de los actores que ha jugado un papel importante en este tema desde la década de los 60's han sido las Universidades que cada día se preocupan más por brindar a su alumnado nuevas oportunidades, siendo una de éstas el convertirse en un emprendedor. En México, el Tecnológico de Monterrey se suma a esta iniciativa desde los 80's al desarrollar el Programa Emprendedor cuyo objetivo principal es el fomentar el Espíritu Emprendedor en su alumnado. De esta iniciativa se han generado otras

¹ Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública, ITESM

mucho más especializadas como es el caso de la Modalidad Emprendedora que nace en el 2003 con la finalidad de fomentar el empresariado juvenil a través de un programa paralelo a los estudios universitarios. La Modalidad Emprendedora tiene el objetivo de "fortalecer el potencial emprendedor, innovador y los conocimientos y habilidades necesarias (competencias) para que los alumnos gesten y desarrollen una nueva empresa durante sus estudios profesionales, facilitándoles la infraestructura y los recursos necesarios para la implantación de su empresa al final de su carrera" (ITESM, 2005). Esta iniciativa presentada en el 2003 se encuentra en plena reestructuración de fondo y forma tomando como base tres elementos clave, las Empresas de tipo Tecnológico, Familiar y Binacional.

Cuando la Misión, Visión y Estrategias 2015 del Tecnológico de Monterrey se plantean a través de un estudio exhaustivo de tendencias, necesidades, oportunidades, viene con ello la introducción de un tema central que es el de generar nuevas empresas y es aquí donde el Programa Emprendedor, la Incubadora de Empresas y la Modalidad Emprendedora toman un lugar crucial. La Modalidad Emprendedora, tema en el cual se profundizará en esta investigación, se encuentra en un punto coyuntural, debido a los retos que se le han planteado durante el 2006, año de muchos cambios para este programa.

Esta investigación que tiene como objetivo realizar un estudio prospectivo sobre la Modalidad Emprendedora del Campus Monterrey con la finalidad de generar escenarios que permitan la anticipación y toma de decisiones que potencialicen su futuro. La interrogante de partida es ¿hacia dónde nos dirigimos? y para responderla se aplican aquí cuatro metodologías prospectivas: árbol de competencias, análisis FODA, análisis estructural y método de escenarios SMIC.

Marco teórico

El futuro siempre ha sido una interrogante para el humano. Varios autores continúan reflexionando recientemente sobre este tema, entre ellos Aguiar (2007), Cornish (2004), Glenn y Gordon (2003) y Tough (2004). Por su parte, Miklos y Tello (1998) mencionan que dentro de los enfoques que existen para el estudio del futuro se pueden citar como más representativos: i) Las Proyecciones, se refieren a la realización de tendencias a partir de datos pasados a través de la utilización de métodos de tipo cuantitativo (estadísticos, matemáticos, etc.). ii) Las Predicciones, se trata de declaraciones de tipo determinista que buscan presentar situaciones futuras que sucederán. iii) La Previsión, son las decisiones que se toman hoy para prever situaciones futuras. iv) Los Pronósticos, son pensamientos o ideas razonadas sobre un tema importante que servirán como base de un plan de acción. v) La Prospectiva, consiste en atraer y concretar la atención sobre el porvenir imaginándolo a partir del futuro y no del presente.

El principal propósito de las metodologías utilizadas para el estudio del futuro de acuerdo con el Millenium Project de las Naciones Unidas es "explorar, crear y probar tanto las visiones futuras posibles y las deseables. Las visiones futuras pueden ayudar

a generar políticas a largo plazo, estrategias y planes que contribuirán a traer circunstancias futuras deseables y posibles" (Glenn, 1994). Esta exploración a la cual da pie la prospectiva lleva a involucrar a todas las personas que están envueltas en cierta problemática/tema dando lugar a un proceso creativo participativo evitando de esta forma futuros problemas causados por la ausencia de participación. De igual forma, las metodologías enfocadas al estudio del futuro ayudan a tener diferentes versiones de este estado del tiempo, no únicamente a visualizar una línea recta de un futuro donde impera lo positivo, sino al contrario, a analizar las diferentes posibilidades que podrían derivarse de un suceso. La variedad de métodos puede resultar amplia, sin embargo el desarrollo de éstos ha sido necesario dado que el entendimiento del tiempo está cambiando (Mojica, F. J., 2005; Barrera, M. F., 2000).

Existen elementos que son propios de la prospectiva como lo es la anticipación que resulta crucial para este enfoque por dos factores. El primero tiene que ver con el horizonte de la prospectiva, que se sitúa a largo plazo debido a que los cambios son tan acelerados hoy en día que es necesario visualizar un futuro a un mayor plazo. "Cuanto más aprisa se va, más lejos deben iluminar los faros". El segundo se relaciona con el hecho de que entre más retadora sea la situación de estudio más pronto hay que empezar a tomar medidas que nos ayuden a alcanzar el futuro deseado. "Cuanto más alto es un árbol, más rápido hay que plantarlo" (Berger, 1995).

Otro elemento que se considera de importancia es la participación de actores estratégicos involucrados o especialistas en el tema, quienes a través de su visión sobre el futuro logran darnos apreciaciones que ya sean correctas o erróneas, brindan un abanico de posibilidades sobre el tema de estudio. Una reflexión en torno a la prospectiva realizada por Michel Godet (1995) es "el futuro no sólo está explicado por el pasado, sino también por la imagen del futuro que se imprime en el presente". Es precisamente éste el principal propósito de realizar este estudio prospectivo de la Modalidad Emprendedora hacia el 2015, analizar qué imagen de la Modalidad Emprendedora se desea en un futuro para de esta forma empezar a forjarlo el día de hoy con la realidad bajo la cual se desarrolla.

Diseño de la investigación

Se han seleccionado cuatro métodos prospectivos en base a los objetivos planteados anteriormente. Dichos métodos son el Árbol de Competencias complementado por un Análisis de Fuerzas, Oportunidad, Debilidades y Amenazas (FODA), el Análisis Estructural (MICMAC) y el Sistema de Matrices de Impacto Cruzado (SMIC). Éstos tendrán como meta llevar a un análisis profundo y sistemático del sistema a través de la identificación de variables clave de la Modalidad Emprendedora para posteriormente realizar un planteamiento basado en escenarios hacia el 2015 permitiéndonos conocer cuál es el escenario más probable y deseable.

La aplicación de dichas metodologías se resume en el Anexo 1 y se describe brevemente a continuación. Con el Árbol de Competencias se describe el comportamiento del sistema en estudio. El conocer el pasado, presente y lo poco que se conoce en estos momentos sobre el futuro nos permite sentar las bases suficientes para que tanto la investigadora como los actores involucrados con el tema, estén conscientes de cuáles son todos los componentes que se involucran para dar pie a un análisis de tipo prospectivo. Una vez finalizado este diagnóstico, el Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas nos ayuda a visualizar los puntos clave del tema de estudio. En el Análisis Estructural – MICMAC, a través de relaciones de impacto directo entre las variables que engloban a la Modalidad Emprendedora se logra seleccionar aquellas que son estratégicas para la evolución del sistema. Mientras que con el Sistema de Matrices de Impacto Cruzado – SMIC se concluye el análisis prospectivo. Puesto que es aquí donde a través del análisis de eventos probables a ocurrir en un futuro se logran desarrollar los diversos escenarios de la Modalidad Emprendedora en el 2015. Esto con la finalidad de conocer el futuro al cual se le ha de apostar y trabajar para alcanzarlo, es decir, el futuro deseado.

Resultados

La construcción del Árbol de Competencias representó una reflexión sistémica de la Modalidad Emprendedora con la finalidad de obtener un diagnóstico de su pasado, presente y futuro. Al ser la Modalidad Emprendedora un programa relativamente nuevo ya que data del 2003, el pasado fue representado del 2003 al 2005, el presente el 2006 y el futuro todos los planes que se tengan alrededor de la Modalidad a partir del 2007 y como límite el 2015, año que corresponde a la Misión y Visión actual del Tecnológico de Monterrey. La información siguió la estructura del Árbol de Competencias describiendo para cada tiempo: Línea de productos, Capacidad de Producción y Competencias (Organización, Tecnología y Finanzas). Toda la información fue obtenida mediante entrevistas con el Director de la Dirección de Liderazgo Emprendedor (DLE), el Director y Coordinador de la Modalidad Emprendedora. Algunos de los indicadores fueron obtenidos a través de la Dirección Académica y de información archivada. Los datos más recientes fueron recopilados a través de minutas de juntas de planeación y academia del semestre Agosto-Diciembre 2006. Véase Luna (2007) para una explicación detallada de los resultados obtenidos en la aplicación global de la metodología.

El análisis FODA extrae del Árbol de Competencias los elementos correspondientes a las Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (ver Anexo 2). Algunas de las fortalezas identificadas hacen referencia a que los cambios organizacionales dentro de la Modalidad han permitido una revisión bajo otro punto de vista (objetividad en el proceso, basado en consenso de actores involucrados), que la atención hacia los alumnos candidatos a inscribirse a la Modalidad es muy personalizada y a que se desarrolló una plataforma electrónica para seguimiento de proyectos una vez en la Incubadora (emprendetec.com). En cuanto a las debilidades se ha detectado que en los cuatro años de la Modalidad los programas analíticos han cambiado tres veces, que el programa de promoción e imagen necesita tener un

impacto mayor en el Campus, entre otras. En relación a las oportunidades se tiene que el Tecnológico de Monterrey es Pionero en el área de Emprendimiento México y América Latina, que compartir las experiencias que han funcionado en otros Campus para captar y retener alumnos y que las cátedras de investigación del Campus Monterrey son un área de oportunidad de desarrollo de futuras empresas. Finalmente algunas de las amenazas identificadas son el posicionamiento de las otras Modalidades ofrecidas en el Campus Monterrey, que otras instituciones especializadas en el desarrollo de empresas podrían desarrollar programas para apoyar a los nuevos empresarios y que el medio ambiente empresarial no siga mejorando (apoyos económicos, fiscales, requerimientos para apertura de empresas, etc.).

El Análisis Estructural – MICMAC permitió visualizar de una manera más clara las relaciones entre los elementos que componen la Modalidad Emprendedora, identificando finalmente aquellos que son esenciales para el desarrollo del sistema, como se resume en el Anexo 3. El principal objetivo que guarda este método es reducir la complejidad de la estructura del sistema al permitir describirlo a través del establecimiento de una red de relaciones. Dichos elementos se agruparon en cuatro categorías: Variables Académicas, Variables Administrativas, Variables Externas y Variables asociadas a Recursos. Cabe mencionar que las variables son tanto de carácter interno como externo al Tecnológico de Monterrey. En el caso de factores externos, al ser el tema de emprendimiento un punto clave para el gobierno federal y por ende estatal, el Gobierno de Nuevo León ha apoyado la apertura de Incubadoras de Empresas y Organismos públicos destinados al apoyo de las empresas de nueva creación. En el caso de los factores internos se refieren a cuestiones de recursos humanos, materiales y financieros a través de los cuales la Modalidad funciona y que son provistos por el mismo Tecnológico de Monterrey, institución a la cual pertenece.

El método de Sistema de Matrices de Impacto Cruzado (SMIC) tiene la finalidad de generar los futuros más probables de la Modalidad Emprendedora a partir de seis eventos contruidos con la información recolectada, analizada y jerarquizada en los tres métodos utilizados previamente. Una vez definidos los eventos, se realizó la estimación de sus probabilidades de ocurrencia. En esta etapa del estudio se contó con la participación de cuatro expertos que asignaron probabilidades de ocurrencia a cada una de las hipótesis planteadas como eventos. Una vez priorizados y acomodados de forma descendente los escenarios generados más probables y posibles son:

Escenario 1. Y el mundo se hizo en seis días... Es el escenario con mayor probabilidad de ocurrencia. Al ser el escenario donde se logran presentar los seis eventos, no únicamente se trata de la situación más probable sino de la más deseable e ideal. A través de las probabilidades asignadas por los expertos se puede decir que existe un acuerdo en que para el año 2015 existirá una estructura sólida o establecida al interior del organigrama de la Modalidad; el paquete educativo correspondiente a la Versión 3 será aprobado a nivel campus y sistema, así como también se habrá tenido la oportunidad de mejorarlo a través de una constante retroalimentación de la academia y de la participación en eventos a nivel nacional e internacional; la academia estará constituida por un cuerpo de profesores especializado en cuestiones de emprendimiento; el Enfoque Tecnológico habrá logrado consolidarse por medio de la

sinergia establecida con las Cátedras de Investigación con resultados de éxito de un 30% de desarrollos tecnológicos; el Enfoque Familiar se habrá posicionado atendiendo a 50 empresas anualmente contribuyendo a su rentabilidad y competitividad y el Enfoque Binacional estará fortalecido a través del establecimiento de alianzas estratégicas con universidades en el extranjero.

Escenario 2. Cuando la astilla no quiere ser como el palo. El segundo escenario más probable y posible es dónde se presentan únicamente cinco de los eventos propuestos. En este escenario se plantea que para el 2015 existirá una estructura sólida al interior de la Modalidad; se aprobará el programa analítico de la Versión 3; habrá una academia constituida por un cuerpo docente especializado y existirá una consolidación del Enfoque Tecnológico y Binacional. El único evento que se prevé no ocurrirá es el Posicionamiento del Enfoque Familiar.

Escenario 3. Seis días no fueron suficientes... En este escenario ninguna de las hipótesis planteadas ocurre y por consecuencia la Modalidad Emprendedora no logrará despegar ni posicionarse en el Tecnológico de Monterrey en los siguientes ocho años. Los esfuerzos realizados por la División para que la Modalidad posea una estructura sólida no lograron los resultados deseados; el Programa analítico de la Versión 3 no fue aprobado; la Academia no logró ser tan sólida como se pretendía al no tenerse un cuerpo docente especializado; el Enfoque Tecnológico no logró consolidarse a través de las Cátedras de Investigación; el Enfoque Familiar no se posicionó por falta de una propuesta interesante hacia los estudiantes y no fue posible fortalecer los lazos con Universidades en el extranjero ni afianzar relaciones de tipo empresarial entre los alumnos de diferentes países.

Escenario 4. System Failure 2015. El cuarto escenario está conformado por el cumplimiento de cinco de las seis hipótesis planteadas. En esta visión hacia el 2015 la Modalidad Emprendedora poseerá una estructura sólida en su interior a través de un organigrama óptimo para su funcionamiento; el Programa Analítico de la Versión 3 estará desarrollado, aprobado y afinado a través de retroalimentación de la academia y eventos en el extranjero; la Academia estará constituida por un profesorado especializado con alto grado de experiencia en el área de emprendimiento; los Enfoques Familiar y Binacional habrán logrado dar los resultados esperados lográndose posicionar. Sin embargo, el Enfoque Tecnológico no logró fortalecerse. La sinergia entre la Modalidad Emprendedora y las Cátedras de Investigación no lograron consolidarse y por ende los resultados obtenidos no fueron los esperados. El porcentaje de los desarrollos tecnológicos que lograron acceder a financiamiento no lograron alcanzar el promedio general situado en un 30%.

Discusión

El emprendimiento se ha vuelto una cuestión clave en el mundo. Se reconoce que las pequeñas empresas son una fuerza de impulso para la creación de empleos y riqueza (OCED, 2005) por lo que su gestación y desarrollo es importante dada la situación actual. Específicamente en México la tasa de desempleo, la predominancia de jóvenes en la estructura poblacional, así como la falta de creación de riqueza, hacen ver que una alternativa para hacer que estos tres elementos confluyan es el emprendimiento. La sociedad civil ha asumido este compromiso, sobre todo las instituciones educativas que pretenden transmitir al alumnado la motivación y herramientas necesarias para despertar el espíritu por emprender.

El que la Modalidad Emprendedora sea una propuesta de reciente creación y que se haya detectado una necesidad de renovación, hacen de la prospectiva una herramienta de apoyo para la toma anticipada de decisiones que permitan tomar una dirección más acertada hacia su futuro. A partir de la recopilación de información sobre el tema y la aplicación de los métodos prospectivos seleccionados, se obtuvo información valiosa que podrá ser utilizada en un futuro para la conceptualización y planeación del futuro de la Modalidad a largo plazo.

En resumen, estos cuatro escenarios presentados corresponden a las situaciones más probables y posibles a ocurrir al interior de la Modalidad Emprendedora de hoy al 2015 en la opinión de los expertos consultados. Es importante resaltar que los expertos poseen una visión positiva de las diferentes propuestas planteadas como parte de la renovación de la Modalidad. Por dicha razón el escenario más probable, posible y por ende ideal es aquel donde las seis hipótesis planteadas ocurren. Para que el Escenario 1 sea posible es necesaria la creación de una fuerte red interna y externa. Al interior es importante posicionar a la Modalidad como el programa especialista en la creación de empresas, conseguir los apoyos necesarios para la formación de especialistas en el área de emprendimiento y para tener la infraestructura necesaria para el desarrollo de cada enfoque. La mejora continua será básica para que tanto el programa analítico como los servicios ofrecidos estén acorde a las necesidades del emprendedor, entre otros. Al exterior será necesario formar una amplia red con universidades de prestigio en el área de emprendimiento para generar alianzas entre alumnos, propiciar el intercambio entre profesores, fortalecer la incubación en el extranjero como parte del fortalecimiento de la empresa, acceder a fuentes de financiamiento, etc.

Capitalización

En definitiva se observa que existe un interés notorio por parte de la rectoría para que el Emprendimiento tome una mayor fuerza. No solamente la Rectoría a nivel sistema y campus han expresado la importancia de emprender, sino que han puntualizado algunas rutas a seguir en los próximos años. Algunas de ellas son la importancia de crear empresas de valor; el insertar en todas las carreras a través de los cursos el emprendimiento en las actividades que se realizan; la creación de estructuras más sólidas para el apoyo a la gestación y desarrollo de empresas por medio de las incubadoras, la aceleradora de negocios y otros departamentos al interior del Campus. El apoyo es fundamental para que el proyecto siga adelante y en este caso la Modalidad Emprendedora resulta estratégico para la rectoría como principal impulso de la generación de nuevos empresarios a nivel universitario.

Dentro de las variables que los expertos consideran estratégicas para la Modalidad Emprendedora el día de hoy son en orden: el Enfoque Tecnológico, el Profesorado, el Enfoque Binacional, el Enfoque Familiar, el Paquete Educativo, la Visión por Enfoque y el Centro de Desarrollo Empresarial (CDE). Estas variables coinciden con la práctica. Por ejemplo el punto focal y del cual se partió para realizar los cambios de la Modalidad fue la visión tecnológica. Al igual que esta visión está siendo estratégica para los cambios que ya se han realizado y los que están por hacerse, se encuentra el profesorado que juega un papel fundamental en el nuevo Paquete Educativo, ya que son los encargados de realizar los ajustes al mismo. Los enfoques familiar y binacional están siendo desarrollados y son parte de la diferenciación que esta nueva propuesta pretende ofrecer al alumnado. Por último el CDE que juega un papel importante al proveer de la infraestructura necesaria para el desarrollo del emprendedor.

En cuanto a la visión que se guarda de la Modalidad Emprendedora hacia el 2015, existe una fuerte convicción por parte de los expertos de que habrá resultados positivos, por dicha razón las hipótesis propuestas para la aplicación de método SMIC fueron redactadas guardando optimismo hacia el futuro. Esta convicción fue corroborada a través de los resultados de este método posicionándose en primer lugar como escenario no sólo probable y posible, sino ideal, aquel donde todos los eventos planteados ocurren.

Sustento bibliográfico

Aguiar, Henoch (2007). *El futuro no espera: políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento*.

Barrera Morales, Marcos Fidel (2000) *Planificación prospectiva y holística. Planificación en dinámica social*. 3a edición. Ediciones Quirón

Berger, Gastón (1995) en Godet, Michel. *De la Anticipación a la Acción, Manual de prospectiva y estrategia*.

Cornish, Edward (2004) *Futuring. The exploration of the future*. World Future Society.

Glenn, Jerome C. and Theodore J. Gordon (2003) *State of the Future*, American Council for the United Nations University.

Glenn, Jerome C. (1994) "Introduction to the futures research Methodology series". The Futures Group Research Methodology. AC/UNU Millenium Project. Nueva York.

Godet, Michel (1995) *De la Anticipación a la Acción, Manual de prospectiva y estrategia*.

ITESM (2005). Manual de Operación (Académico-Administrativo) Modalidad Emprendedora. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México.

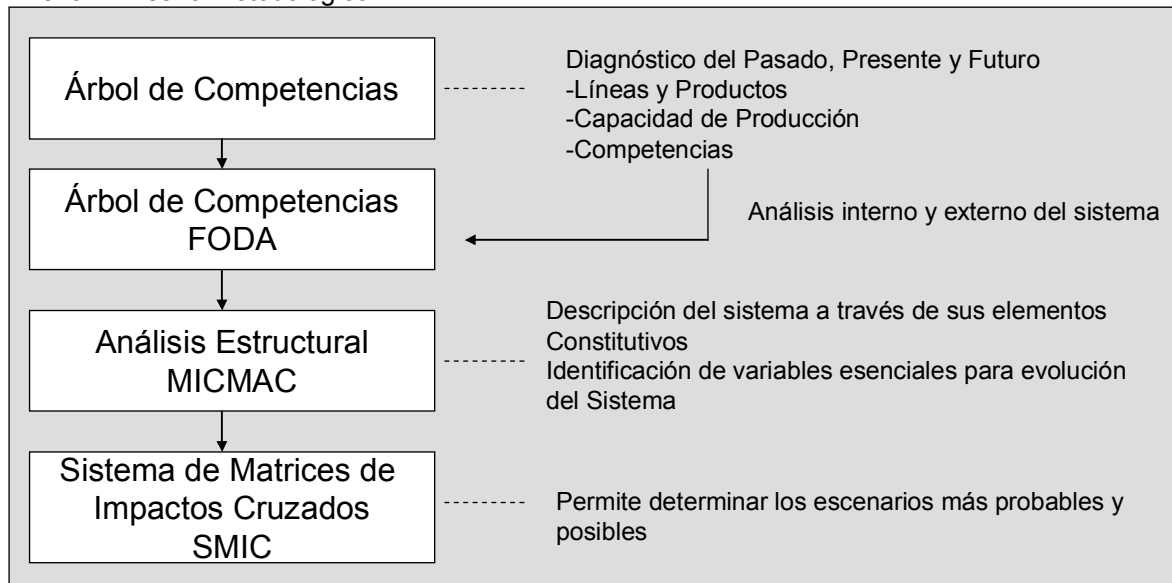
Miklos Tomás y Tello Ma. Elena (1998) *Planeación Prospectiva, Una Estrategia para el diseño del futuro*. Editorial Limusa. México.

Mojica, F. J. (2005) *La Construcción del Futuro*. Colombia, Universidad Externado de Colombia

OCED (2005). SME and Entrepreneurship Outlook. Organization for Economic Cooperation and Development. París.

Tough, Allen M. (2004) *Preguntas cruciales sobre el futuro*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.

Anexo 1. Diseño metodológico



Anexo 2. Resumen del Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
Atención personalizada, fomento de sinergias, resultados positivos en Esquema Binacional, relación con cátedras de investigación, visión de calidad vs. cantidad, disponibilidad de recursos (Incubadora).	Constantes cambios, reducido impacto del Programa de Promoción e Imagen, ausencia de de trabajo colegiado a nivel sistema, desaprovechamiento de recursos (Emprendetec.com), formalización del claustro académico.
Oportunidades	Amenazas
Compartir experiencias con otros campus, la oportunidad de captación en Campus Monterrey es mayor en base a número de alumnos, menor oferta de modalidades, concursos y programas a nivel internacional, parte integral de las estrategias hacia el 2015, ampliar la academia.	Posicionamiento de otras modalidades, otras instituciones especializadas en desarrollo de empresas, medio ambiente no siga mejorando.

Anexo 3. Variables del Análisis Estructural

Variables Académicas	Variables Administrativas	Variables Externas	Variables asociadas a Recursos
Paquete Educativo	Certificación de Calidad	Competencia externa	Programa de becas
Estrategia Didáctica	Promoción	Concursos y programas	Plataforma tecnológica
Profesorado	Captación de alumnos	Visión Sistema ITESM	Presupuesto
Academias	Competencia interna	Modelos de transferencia	Centro de Desarrollo Empresarial
Tutores	Cambios organizacionales		Disponibilidad de recursos y servicios para incubados
Visión por enfoque	Misión/Visión 2015		
Enfoque Binacional			
Enfoque Tecnológico			
Enfoque Familiar			
Potencial del alumnado			

ANTHROPOLOGY AND BUSINESS ADMINISTRATION: THE DEVELOPMENT OF AN UNDERGRADUATE COURSE

1.1.1.1.1.1 Dr. Salvador Treviño Martínez

1.1.1.1.1.2 Dr. Jorge M. Rocha

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
Departamento de Mercadotecnia
EGADE Campus Monterrey
Línea Temática: Desarrollo Curricular
Tipo de Trabajo: Ensayo Docente
15 de Enero de 2009

I ANTHROPOLOGY: ITS NATURE, PURPOSE AND STRUCTURE

The study of cultural phenomena lies as the core of the discipline of anthropology. As in all the types of scientific disciplines, its purpose is essentially the development of a body of knowledge around the central subject of matter referred to as culture. However, the major purpose of anthropology does not end with scientific typical outcomes of explanation and prediction. A clear indication on the impact of humankind wellbeing is frequently made (Bernard, 1994).

In the context of its own evolution, the discipline of anthropology has evolved in several distinguishable ways. First, it is not longer solely based on the study of so-called foreign (previously called primitive) non-western hemisphere cultures. Now there is an ampler scope of application and interests for anthropologists. The study of both indigenous (or local) and foreign cultures in either rural or urban settings is common place. Another change, specially pertaining to the objective of this essay, has to do with the incorporation of new areas of study in the anthropological research agenda. The influence of joint work between anthropology and business, history, psychology and sociology is not difficult to observe in the current anthropological literature. The benefits of this cross fertilization are hardly debatable, for anthropology has borrowed both ontological and methodological elements from other social disciplines while at the same time collaborating with the fresh and unique insight provided by anthropological methods.

Anthropology itself, as a discipline, has not been exempt of some of the controversies and criticisms that other scientific disciplines are witnessing nowadays. New ontological and epistemological stances proposed by currents of thought such as post-modernism and cultural feminism have created vivid controversies and fostered, both positive (positivists' soul searching exercises) and negative (extreme post-modernists nihilistic views of world and reality) situations that over the time have carved out the disciplines' structure.

II RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOLOGY AND OTHER SOCIAL SCIENCES.

As stated before in this essay, the discipline of anthropology has been subject to various influences from other disciplines ranging from the natural, or “hard” ones (e.g., biology and physics), to the social, or “soft” ones (e.g., sociology and economy). Our purpose in this section is to examine some of the most relevant relationships between anthropology and some of the other social sciences. There is a practical reason for emphasizing this feature of the discipline; the relationship between anthropology and other social sciences is similar to the relationship between management and other business disciplines with the social sciences as well. Being the purpose of this paper to make the point regarding the usefulness of anthropological applications in business and management practices, the focus on social sciences is a logical consequence.

Traditional views of the relationships between the social sciences are found in many popular as well as academic references. One academic article relates the branch of anthropology known as cultural anthropology (to be discussed in the next section), with the disciplines of sociology and psychology. In general, these disciplines share the common interest of examining humans in a cultural setting. According to this view, the relationship is one of interrelated orientations where psychology emphasizes in the study of personality, sociology addresses the structure of social systems and cultural anthropology focuses on the symbolic dimensions of social life, all resting around the concept of culture (Winick 1961).

A thorough analysis of these relationships is made by Barrett (1996). His explanations about the relationships of anthropology with a number of disciplines (i.e., sociology, psychology, history, geography among others) conclude with an observation regarding the considerable conceptual and methodological overlap existing among social disciplines.

The field of economic anthropology, for example—which is of particular relevance for the business/management disciplines—focuses its theoretical and methodological efforts in developing models of economic phenomena that fully integrate the cultural contexts within which they are played out (Wilk, 1996). In an introduction to a monograph series in this topic, a critique of the basic assumptions of economic neo-classic theory when applied to anthropology is made (Ortiz, 199-). In the same publication, Mark Granovetter, outlines what he calls the “problem of embeddedness” referring to “the extent to which economic action and institutions are mediated by, or embedded in, networks of personal relations” in a clear reference to the relationship between the two areas (Granovetter 199-). One of the authors of the present essay has also argued that, and offered a model that elucidates how, the neoclassical concept of “rationality” is culturally bound, thus furthering the notion of “bounded rationality” (Rocha, 1996). Additional references to the relationship between economics and anthropology are found in Buckley and Chapman’s article about reconciling differences between anthropology and economics (Buckley and Chapman 1996), and Casson’s argument about the gaps in the anthropological gaps in economic theory (Casson 1996).

Trade and popular references are also found describing this relationship as a trend that is shaping many social phenomena such as education, employment and lifestyle (Laplante 1997, McKay and De la Puente 1996).

In general, it can be argued that one clear advantage of the anthropological approach is the fact that anthropology blends in naturally with many other approaches. The benefits of this combined approach are both conceptual and methodological, either reinforcing or amplifying the scope of knowledge and practice of the majority of the social and (numerous instances not mentioned here exist) in many instances natural or hard sciences. Later in this paper, a section analyzing the relationship between cultural anthropology and business-related disciplines like management, marketing, finance, and accounting is developed. First, the definition of the term cultural anthropology is analyzed, then some considerations regarding the nature and scope of this term are discussed and preamble to the discussion of the usefulness of incorporate anthropology in the conceptual and tool sets utilized in the business areas.

III. CULTURAL ANTHROPOLOGY: CONCEPT, TOOLS AND APPLICATIONS

Cultural anthropology is the branch of general anthropology that focuses on the study of distinctive features of homogeneous groups in the world. According to Ferraro (1998), there are two major purposes for this study: to understand how and why contemporary peoples of the world differ in their customary ways of behaving, on the one hand, and how and why they share certain similarities. Although ample in scope, this naturally *inclusive* conceptualization of this branch of anthropology allows its application in a number of settings and situations.

The primary method of data collection is participant observation (Spradley, 1980), from which a distinctive anthropological product is derived: the ethnography. Ethnographies are studies performed collecting first hand data and information via observation. Like all qualitative data collection techniques, the benefit of observation techniques is the deepness (and richness) of the data collected. This is a prime feature of these types of techniques. Sometimes, the expected level of profundity in the data collected requires researchers to involve themselves into the lives and activities of the people they are studying. The fact that the traditional anthropology study elongates considerably compared to similar processes observed in other sciences naturally permits this type of involvement. Being this the common situation in anthropology, observation techniques are sometimes referred to as participant observation.

The data collection set of anthropology is by far more extensive than observation techniques. Ethnographic interviews, case stories, self-reports, film and photographic records are traditional ways used to collect and analyze data (for details see Bernard, 1994). Electronic Business Today, a publication in the information technology (IT) is reports about the new tools used by ethnographers working with IT customers: beeper studies, guerrilla videos, field observation, statistical and usability studies (Anonymous 1997). As eclectic as they are, research methods in cultural anthropology enjoy acceptance and applicability in virtually all areas of human endeavor. (For an illustrative showcase of anthropology applications see Gannon 199-, Levine and Wolff 1985, Lutz 1987, Pfeffer 1988)

IV. APPLICATIONS OF CULTURAL ANTHROPOLOGY IN THE BUSINESS AREA

The application of the anthropological approach to business is as common as it is to the other social disciplines outlined in the previous section. According to Giovannini and Rosansky, major environmental changes in the business world like globalization, demographic shifts, social issues, technology and organizational changes are posing new types of challenges for organizations. The approach offered by the anthropology discipline can offer insightful responses to some of the questions that these changes are posing (Giovannini and Rosansky 1990).

Recent examples of this situation are found in the academic literature dealing with functional business areas such as marketing (Rayner 1997), consumer behavior (Sunderland & Denny, 2007), accounting (Jonsson and Macintosh 1997), organizational behavior and management (Schabracq and Cooper 1998, Bate 1997). What all these studies have in common is the report of the use of anthropological approaches to solve typical managerial situations. It can be inferred that anthropology has arrived into the business realm to stay (Jordan, 2002).

V THE RATIONALE FOR A COURSE IN ANTHROPOLOGY AND MANAGEMENT.

The simple realization that businesses are essentially human activities should be enough reason to undertake the task of creating a course in any social science (being here the case anthropology). As pointed out by Ferraro (1998), anthropology contributes to the further understanding and advancement of managerial sub-disciplines (such as marketing, human resources, and accounting) by approaching them from a more humane, different to the conventional perspective used in business studies (one that heavily relies on the quantitative perspectives). Jordan (1994) concludes that the concept of organizational culture, espoused by anthropologists, is a natural one in the study of business and managerial activities. One major aspect of is the trend described by many academics and practitioners in the business social sciences areas has to do with the incorporation of anthropology approaches as well as anthropology professionals in traditional business and managerial activities such as management information systems, marketing and management areas (Buckley 1996, Davenport 1996, McCarthy 1996, and van Rij 1996; LaPlante 1997).

The anthropological approach provides a fresh, supplementary point of view to the student majoring in business. Its major advantage resides in the fact that the methods provided in anthropology allow the person interested in business and management to carry out systematic direct observations, as a method to gather data and information about managerial phenomena, thus gaining further understanding of business principles and practices and adding value to the plethora of data collected by traditional means such as financial statements, tests and questionnaires (Easterby-Smith, 1997, Bate 1997).

A course in anthropology and business represents the opportunity to study, explore and foster the understanding of the underlying relationships existing between

the job-related activities and the cultural implications of these (Jordan, 2002). A simple, day-to-day issue like a company's dress code has clear cultural implications that perhaps reach a scope beyond that of the organizational setting. The opposite situation can also be asserted, culture influences modify job-related activities. The study of this situation justifies the anthropology for business approach.

Examples of business situations amenable for anthropological, or applied study, can include initiation rituals, socialization with between vendors and customers, patterns of consumption and behavior that stem from traditions, employee and company community involvement. This list is far from exhaustive but it does provide good examples of would-be projects or paper topics for prospective students interested in the topic.

Next, the rationale for a syllabus format for a course in anthropology and business is presented. The orientation, contents and structure of the course were developed taking into account that the course addresses a prospective audience of business-areas undergraduate student. This does not imply that a student majoring in disciplines other than that of business should not or can not take the course.

Certainly, the course would be of unquestionable benefit for whoever student interested in the topic. The circumstance that motivated this project was to provide students enrolled in the schools of business with a subject of study which major benefits lay not just in the epistemological and ontological aspects of knowledge but also in the methodological insights that they obtain from the anthropological approach offered by this course. As this essay asserts, anthropology's methods are not just amenable for application in the managerial areas but they are also innovative (for techniques such as participant observation and ethnographies are not commonly studied in the typical methods class) and insightful (qualitative data are scientifically valid by themselves and an excellent complement to quantitative data).

Business and Management activities are part of the cultural manifestations of a given society. Their study from a social perspective like that of anthropology should provide added value to the curriculum of any business major. An outline of a proposed syllabus is presented in appendix I

Bibliography

- Anonymous (1997) "Tools of the Trade," *Electronic Business Today* Vol. 23 Iss. 8 (August) pp. 39.
- Bate, S.P. (1997) "Whatever Happened to Organizational Anthropology?: A Review of the Field of Organizational Ethnography and Anthropological Studies," *Human Relations* Vol. Vol. 50 Iss. 9 (September) pp. 1147-1175.
- Bernard, H. Russell (1994), "Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches," 2nd Edition. Altamira Press: Walnut Creek, CA.
- Buckley, Peter J. and Malcolm Chapman (1996) "Economics and Social Anthropology -- Reconciling differences," *Human Relations*, Vol. 49 Iss. 9 (September) pp. 1123-1150.
- Casson, Mark (1996) "Economics and Anthropology – Reluctant Partners," *Human Relations*, Vol. 49 Iss. 9 (September) pp. 1151-1180.
- Davenport, Tom(1996) "Joining the Culture Club," *CIO*, Vol. 10 Iss. 2 (Oct. 15) pp.48-50.
- Esterby-Smith, Mark (1997) "Disciplines of Organizational Learning: Contributions and Critiques," *Human Relations*, Vol. 50, Iss 9 (September) pp. 1085-1113.
- Ferraro, Gary P. (1998) *The Cultural Dimension of International Business*. 3rd. Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, pp. 4.
- Gannon, Martin J. (199-) "*Understanding Global Cultures: Metaphorical Journeys Through 17 Countries*," Sage Publications:Thousand Oaks. PP.302-320.
- Giovannini, Maureen J. and Lynee M. H. Rosansky (1990) "Anthropology and Management Consulting: Forging a new Alliance," NAPA Bulletin 9. National Association for the Practice of Anthropology.
- Granovetter, Mark (1990) "*The nature of Economic Relations*," in Understanding Economic Process: Monographs in Economic Anthropology, No. 10 eds. Sutti Ortiz and Susan Lees Society for Economic Anthropology, University Press of America, New York: NY. Pp.21-37.
- Jonsson, Sten and Norman B. Macintosh (1997) "CATS, TATS and EARS: Making the Case for Ethnographic Accounting Research," *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 22. Iss. 3, 4 (April/May) pp. 367-386.
- Jordan, Ann (1994) "Organizational Culture: The Anthropological Approach," in *Practicing Anthropology in Corporate America: Consulting in Organizational Culture*.

Bulletin 14. Ann T. Jordan Ed. National Association for the Practice of Anthropology.

Jordan, Ann T. (2002). *Business Anthropology*. Long Grove, IL: Waveland Press.

LaPlante, Alice (1997) "Morphing with the Web," *Computerworld*, Vol. 31, Iss. 49 (December) pp. S3-S4.

Levine, Robert and Ellen Wolff (1985) "*Social Time: The Heartbeat of Culture*," in *Anthropology 90/91* ed. Elvio Angeloni. The Dusking Publishing Group, Inc. Sluice Dock, Guilford: CT pp.50-53.

Lutz, William D. (1987) "*Language, Appearance, and Reality: Doublespeak in 1984*" in *Anthropology 90/91* ed. Elvio Angeloni. The Dusking Publishing Group, Inc. Sluice Dock, Guilford: CT pp.40-44.

McCarthy, Dennis M.P. (1996) "International Economic Integration and Business Cultures: Comparative Historical Perspectives," *Business & Economic History*, Vol. 25 Iss. 1 (Fall) pp. 72-80.

McKay, Ruth B. and Manuel de la Puente (1996) "Cognitive Testing of Racial and Ethnic Questions for the CPS Supplement," *Monthly Labor Review*, Vol. 119 Iss. 9 (September) pp. 8-12.

Ortiz, Sutti (199-) "Understanding Economic Process: Monographs in Economic Anthropology, No. 10," Edited by Sutti Ortiz and Susan Lees. Society for Economic Anthropology. University Press of America: New York, N.Y.

Pfeiffer, John (1988) "*How Not to Lose the Trade Wars by Cultural Gaffes*," in *Anthropology 90/91* ed. Elvio Angeloni. The Dusking Publishing Group, Inc. Sluice Dock, Guilford: CT pp.54-57.

Rayner, Bruce (1997) "Now Hear This!," *Electronic Business Today*, Vol. 23, Iss. 8 (August) pp. 36-40.

Razak, Victoria M. (1996) "From the Canvas to the Field: Envisioning the Future of Culture," *Futures*, Vol. 28, Iss. 6-7(Aug/Sep) pp. 645-649.

Rocha, Jorge. M. (1996). *Culture, Rationality and Decision Making*. In B. Isaac (Ed.), *Research in Economic Anthropology* (Vol. 17, pp 13-42). Greenwich, CT: J.A.I. Press.

Schabracq, Marc J. and Cary L. Cooper, (1998) "Toward a phenomenological Framework for the study of Work and Organizational Stress," *Human Relations*, Vol. 51, No. 5 pp. 625-648.

Spradley, James P. (1980). Participant Observation. New York, NY: Holt, Reinhart and Winston Inc.

Stock, James R. (1996) "The Social Sciences and Logistics: Some Suggestions for Further Exploration," *Journal of Marketing Theory and Practice* Vol. 4 , Iss. 2 (Spring) pp. 1-24.

Sunderland, Patricia L., & Denny, Rita M. (2007). Doing Anthropology in Consumer Research. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.

Tjosvold, Dean (1996) "Conflict Management in a Diverse World: A Review Essay of Caplan's Understanding Disputes: The Politics of Argument," *Human Relations*, Vol. 49 Iss. 9 (September) pp. 1203-1211.

Van Rij, Jeane Binstock (1996) "Trends, Symbols and Brand power in Global Markets: The Business Anthropology Approach," *Strategy & Leadership*, Vol. 24 Iss. 6 (Nov/Dec) pp.18-24.

Wilk, Richard (1996). Economies and Cultures: The foundations of economic anthropology. Boulder, CO: Westview Press.

Winick, Charles (1961) "Anthropology's Contributions to Marketing," *Journal of Marketing* Vol. Iss. (July) pp. 53-60.

1.1.1.2 APPENDIX ONE

1.1.1.3 Proposed Syllabus

2. Course Title: Anthropology for Business

2.1 (Other suggested titles)

Business Anthropology: Insights and Applications
Anthropology Approaches in Business

3. Purpose of the Course

To explore, study and apply the anthropology approach, concepts and methods to the business and other types of organizational environments. Both, conceptual and practical aspects of the anthropology discipline when it is applied to management practices are covered in the course.

4. Course Description

This course studies the business activities from the cultural perspective analyzed by the anthropology approach. The cultural implications of the business practices have both

internal (i.e., organizational culture and climate, traditions and rituals) and external consequences (i.e., globalization, ethno-diversity, social groups, cultural consequences of economic situations) for both, the organization and its stakeholders (entities such as employees, customers, vendors, shareholders, and other interest groups).

The course is divided into three major sections. First, an overview of anthropology and its relationship with management as conducted in all types of organizations (profit and non-profit) is made. Second, a current issue, the globalization of markets and firms gives reasoning to a section on international cultural management and business practices. Finally, a review of issues and specific areas of business anthropology applications is made as means to apply the concepts learned in the local and internal realms of the firms and organizations.

Required Materials

1. Ferraro, Gary P., The Cultural Dimension of International Business, 3rd edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
2. Napa Bulletin 2, Business and Industrial Anthropology: A Review. By Marietta L. Baba. National Association for the Practice of Anthropology. The American Anthropological Association.
3. Napa Bulletin 9, Anthropology and Managing Consulting: Forging a New Alliance. By Maureen J. Giovannini and Lynee M. H. Rosansky. National Association for the Practice of Anthropology. The American Anthropological Association. 1990.
4. Napa Bulletin 14., Practicing Anthropology in Corporate America: Consulting on Organizational Culture. Ann T. Jordan, ed. National Association for the Practice of Anthropology. The American Anthropological Association. 1994.
5. Course Reading Packet.

5. Grade Structure

Period Exams (Two, 15 points each)	30%
Final Exam	15%
Research Project	30%
Literature Review Assignment and Presentation	15%
Class Participation	10%

6. Course Structure and Topics

7. First Part: Course Framework

I. Introduction to the Anthropology Discipline:

- Anthropology : Basic Concepts
- Anthropology and the Social sciences: Current Standing. Reading: Disciplines of Organizational learning: Contributions and Critiques. (Easterby-Smith)
- Cultural Issues and the role of anthropology:
- Anthropology and Management: Management Culture Anthropology (MCA).

Final Project: Selection of the research field project: Rationale

8. II. The anthropology Tool Box

- Anthropology's approach to science, philosophy and practice
- Data collection methods and their application to managerial activities
- Ethnographies: description of cultures
- Participant observation
- Interviews: the anthropology way.
- Other data collection methods

- Analysis of the information: From inferences to final products

-Validity Checks

- Use of Quotes

- Matrices, Casual Flow Charts and Ethnographic Decision Models

- Other data analysis methods

Final Project: Methodological approach: Technique outline and schedule of activities

9. Second Part: Cultural implications of the business activity

10. III The imperatives of Globalization in Organizations

- Cultural Anthropology and International Business Reading: Ferraro Ch.1-2
- Communication across cultures. Reading: Ferraro Ch. 3-4
- Cultural Issues in the global business environment Ferraro Ch 5-8

Final Project : Progress Report

10.1.1 Third Part: Issues in business Anthropology

11. Topics in Business Anthropology

- Analysis of employee positions (job descriptions and practices) in organizations
- The influence of personal and collective values in internal and external employee relations
- Short and long relationship between customers and vendors.
- Cultural implications of productivity and efficiency
- Analysis of cultural components of companies' mission statements
- Acculturation processes in the firm.
- Cultural roles of women and minorities in the organization.
- The cultural considerations of the non-for-profit organization.
- Relationships between bureaucratic practices and organizational culture

Literature Review and Presentations

12. Anthropology ethical dilemmas applied to business situations

VI Career opportunities in Management Cultural Anthropology (MCA)

12.1.1.1.1.1 Future Perspectives of CMA Final Project Due

Metodología para la definición de competencias de Ingeniería Biomédica en el ITESM

Lucio Florez Calderón, PhD, Gabriela María Ruiz Soto, PhD. Oscar Miranda Domínguez, MSc. y María del Carmen Franco Cabrera, MSc.
ITESM Campus Monterrey, División Ciencias de la Salud.
Departamento de Ciencias Biomédicas.
Desarrollo Curricular
Ensayo Docente
26 enero de 2009

Palabras Clave: Competencias, Ingeniería Biomédica, diseño curricular

Resumen

Este trabajo presenta el porqué y cómo se planeó y estructuró la metodología utilizada para establecer el modelo de Educación basada en competencias (outcome based education) en la carrera de Ingeniería Biomédica del ITESM campus Monterrey. El diseño de un currículo profesional por competencias tiene una serie de ventajas al responder preguntas como: qué tipo de profesional se está formando, qué habilidades y valores debe tener. Las respuestas a estas preguntas dadas por los diferentes sectores de la sociedad (académica, profesional, empresarial) permiten definir las competencias de la profesión y sus elementos y la forma de evaluación. Es necesaria una objetiva y cuidadosa selección de las competencias finales para evitar posibles sesgos debidos a las diferentes características de los grupos que participan en la consulta.

Introducción:

Este trabajo presenta el porqué y cómo se planeó y estructuró la metodología utilizada para establecer el modelo de Educación basada en competencias (outcome based education) en la carrera de Ingeniería Biomédica del ITESM campus Monterrey. El currículo de una carrera provee los planos para que los encargados de modelar al profesional tengan una idea clara y inequívoca de lo que se debe realizar para completar una tarea tan importante. Los sectores académicos, empresariales, de la salud y de la sociedad, pueden emitir juicios acerca de si consideran que el profesional recién egresado cumple con las expectativas planteadas en el currículo. Este juicio junto con los métodos, material (cursos) y evaluación utilizados en el currículo permiten monitorear el progreso continuo de los nuevos profesionales.

El currículo debe responder preguntas como: ¿Qué tipo de ingenieros biomédicos produce el programa? ¿Qué competencias, habilidades y valores deben tener los ingenieros biomédicos?

El modelo de Educación basada en competencias se fundamenta en contestar las preguntas:

- Qué es capaz de realizar el ingeniero Biomédico (realizar correctamente el trabajo), por ejemplo realizar mediciones o escribir reportes.

- La manera en que el ingeniero Biomédico realiza las tareas (hacer el trabajo correcto), por ejemplo, hacerlo de manera ética, científica, seleccionando la estrategia adecuada.
- Los atributos personales que debe tener el ingeniero biomédico (la persona correcta para hacer el trabajo), un ejemplo es el desarrollo personal.

Al tener un currículo basado en competencias se espera que:

- Los profesionales egresados posean las cualidades y atributos deseables para que sean competentes en su área de ejercicio profesional.
- Los estudiantes y profesores trabajen en forma conjunta para lograr las metas planteadas, reconozcan y superen los obstáculos y revisen las estrategias utilizadas en el proceso de aprendizaje.
- Los estudiantes tengan un papel más activo en el aprendizaje, apliquen sus habilidades y conocimientos, evalúen su progreso y tengan un proceso de realimentación guiado y facilitado por el profesor.

Desarrollo:

La carrera de Ingeniería Biomédica en el ITESM (IMD) inició en el campus Monterrey en agosto del 2003, dentro de la División de Ciencias de la Salud. Esta división estaba trabajando en la definición de competencias para la carrera de Médico Cirujano que inició el trabajo por competencias en nuestra institución. Esta idea de capacitación por competencias permeó a la nueva carrera de ingeniería biomédica, que al observar los beneficios que la metodología tiene en la enseñanza de la medicina en diversas instituciones del mundo (Harden, 1999 y Ross, 1999) se convirtió en un tema prioritario para el comité académico de ingeniería Biomédica del campus Monterrey (CAIBCM). Para llegar a la definición de las competencias que se tienen actualmente, se ha llevado a cabo un proceso de varias etapas a lo largo de los últimos 6 años. Se inició comprendiendo el trabajo hecho por Gardner (1983) quién describió tres tipos de inteligencia en la persona:

- 1) Inteligencia técnica que está asociada con la capacidad para realizar correctamente el trabajo.
- 2) Inteligencia académica, emocional, analítica y creativa, que está relacionada con la habilidad para seleccionar y hacer el trabajo correcto.
- 3) Inteligencia personal, siendo la característica que tiene el profesional para ser la persona correcta para hacer el trabajo.

Para que un ingeniero biomédico esté capacitado para realizar las funciones de su perfil profesional, debe desarrollar estos tres tipos de inteligencia. Con base en estas se formularon las competencias de ingeniería biomédica, procurando que se definieran con una visión amplia pero lo suficientemente específica para ser enseñadas y medidas de manera efectiva. El CAIBCM desglosó las competencias de la siguiente manera:

1) Las relacionadas con las tareas esperadas de un Ingeniero Biomédico, que comprenden habilidades:

1. De carácter científico
2. De perfil tecnológico,
3. De tipo administrativo y empresarial

4. De comunicación efectiva
 5. Para el manejo de la información
- 2) Las relacionadas con la forma de hacer las tareas que incluyen
6. Aplicación del entendimiento de las ciencias básicas, de la salud y de las ingenierías como base para su práctica profesional
 7. Razonamiento, mentalidad innovadora abierta al cambio y toma de decisiones
- 3) Las relacionadas con el profesionalismo, que abarcan:
8. Desempeño del ingeniero biomédico en el ambiente del sistema de salud
 9. Desarrollo personal, actitudes y valores

Como base de partida, para formular los elementos de las competencias, el CAIBCM usó la literatura especializada (Harden, 1991, 1999) y el trabajo desarrollado por la carrera de medicina (Elizondo-Montemayor, 2007). Se discutieron y propusieron 9 competencias y 48 elementos (ver Apéndice 1).

Para validar la definición anterior de competencias, el CAIBCM convocó a diversos grupos de interés para obtener su retroalimentación. Se consideró necesario contar no solo con la perspectiva académica sino también con la de los demás sectores de la sociedad en la cual se desempeña el ingeniero, como son el sector empresarial, las instituciones de salud, las disciplinas relacionadas con la carrera y los mismos estudiantes tanto de primer ingreso como egresados. Cada uno de estos grupos expresa diferentes competencias o elementos de competencias en función de su perfil laboral y experiencia profesional, por lo que es necesario para la validación consultar a una base amplia de expertos e integrar la información resultante de forma cuidadosa y objetiva para evitar sesgos. Se realizó la consulta a aproximadamente 525 personas, de los cuales 460 corresponden a estudiantes y 65 a profesionales de diferentes áreas. Los grupos mencionados trabajaron en sesiones distintas para facilitar la interacción entre los participantes. Cabe destacar que las reuniones de trabajo con cada grupo tuvieron una duración de 4 a 6 horas cada una.

Los diferentes grupos de trabajo que se convocaron se conformaron de la siguiente manera:

- Profesores del campus Monterrey de las áreas de medicina, química, ingeniería mecatrónica, ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, computación, matemáticas, biotecnología y física.
- Ingenieros biomédicos de hospitales, gerentes de ventas y gerentes técnicos de empresas tales como 3M, Stortz, Innovamédica y Hospital ABC. Además de una consulta exclusiva con ejecutivos de Soluciones Médicas de Siemens.
- Directivos, profesores y alumnos de Ingeniería Biomédica de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa,UPIBI del IPN, del ITESM campus Ciudad de México y de la Universidad Iberoamericana.
- Ingenieros biomédicos, físicos médicos y especialistas médicos basados en la ciudad de Monterrey, de la UMAE 34 del IMSS, la UMAE 25 del IMSS, Hospital

Santa Engracia, Hospital Christus Muguerza y Hospital San José Tec de Monterrey.

- Representantes de estudiantes de distintos semestres de la carrera de Ingeniería Biomédica, planes IMD 2003 e IMD 2005 y ex alumnos.

La metodología aplicada fue la siguiente:

Se hizo una breve presentación a cada grupo de la misión y visión de la carrera de ingeniería biomédica abarcando el objetivo general, perfil del egresado y plan de estudios. Se explicó a cada grupo los conceptos de competencias, elementos de competencias, conductas observables, evaluación por competencias y currículum basado en competencias (Harden 1991, Friedman 1999). Posteriormente se dividieron los asistentes en nueve equipos interdisciplinarios de trabajo y a cada equipo se le pidió que definiera los elementos de una de las nueve competencias listadas anteriormente. De esta manera se construyó una tabla de elementos de competencias de ingeniería biomédica, que se contrastó con la previamente definida por el comité académico del campus Monterrey. En plenario los participantes de cada sesión tuvieron la oportunidad de hacer comentarios o sugerencias para realizar modificaciones a cada competencia. Posteriormente el comité académico de ingeniería biomédica de campus Monterrey integró la retroalimentación proporcionada por todos los grupos de enfoque, para definir las competencias del ingeniero biomédico y los elementos de dichas competencias. Una consecuencia de la definición y validación de las competencias del Ingeniero Biomédico fue una inmediata revisión del plan de estudios IMD2003. Se identificaron las conductas observables de las competencias en las materias y se encontró que a través de dicho plan de estudios no se podría lograr un desarrollo adecuado de las competencias por parte del alumno, entonces en el 2004 se diseñó un nuevo plan de estudios de Ingeniería Biomédica en el ITESM, que tomó en cuenta las aportaciones de todos los grupos interdisciplinarios de enfoque que se consultaron, dando lugar al plan de estudios IMD2005.

En agosto del 2005 comenzó a operar el nuevo plan de estudios. Se llevó a cabo el diseño de las materias del nuevo currículum a lo largo de los siguientes tres años, contrastando continuamente el perfil del egresado con las competencias que se definieron y con la preparación que obtendría el alumno con cada una de sus materias. Al igual que se fueron ajustando las materias se fue ajustando también la definición de las competencias. Esta revisión continua de las competencias y materias llevó al CAIBCM a redefinir en el 2007 un conjunto más compacto, objetivo y realista de las competencias y de sus elementos (ver Apéndice 2).

Conclusión

Se han definido las conductas observables de las competencias en la mayoría de las materias terminales de la carrera de Ingeniería Biomédica, pero debido a que carecemos de la gran cantidad de recursos humanos y económicos que requiere la evaluación por competencias aún no se puede decir que el ingeniero biomédico del ITESM está siendo educado por competencias. Sin embargo los alumnos están familiarizados con el concepto de competencias y entienden la utilidad de un portafolio, por lo cual muchos de ellos han estado recolectando piezas de evidencia que les serán útiles cuando quieran demostrar su competitividad con fines de empleo al egresar de la carrera.

Un reto inmediato en términos de competencias es homologar la definición que hemos hecho de competencias con la terminología que manejan los organismos certificadores de los programas de ingeniería, por ejemplo ABET, quienes también han incorporado el lenguaje de las competencias a sus procesos, ya que próximamente iniciaremos el proceso de certificación.

Definir las competencias que debe poseer un ingeniero biomédico requiere de la participación de varios sectores de profesionales y de la sociedad. Este es un proceso arduo que demanda contactos, tiempo y organización. El aporte proporcionado por estos grupos requiere de un cuidadoso juicio y discusión para evitar sesgos en la selección final de las competencias que debe tener un ingeniero biomédico. El trabajo no termina aun, sino que viene el proceso complejo de definir a qué nivel (principiante, intermedio o avanzado) se van adquiriendo por parte del alumno, cómo se implementan a través de los semestres de la carrera y como se evalúan.

Capitalización

Próximamente la definición de competencias del ingeniero biomédico que se presenta en este documento será compartido con la academia nacional de ingeniería biomédica, específicamente con los campus Ciudad de México, Guadalajara y Chihuahua. Se tienen que diseñar una estrategia de evaluación y monitoreo de los alumnos por competencias y simultáneamente se tienen que buscar soluciones económicas y de personal para poder realizar dichas tareas.

Agradecimiento a Jesús Ibarra Jiménez, MSc. del Departamento de Desarrollo Curricular, de la División de Ciencias de la Salud del Campus Monterrey, por su contribución en las primeras etapas de este proceso.

Bibliografía

1. Besterfield-Sacre, M. Shuman, L, J. Wolfe, H. Atman, C. J. McGourty, J. Miller, R. L.B. Olds, M. & Rogers, G. M. (2000). Defining the Outcomes: A Framework for EC-2000. *IEEE Transactions on Education*. 43(2).
2. Elizondo-Montemayor, Leticia, Cid-García, Angel, Pérez-Rodríguez, Blanca Aurora, Alarcón-Fuentes, Guadalupe, Pérez-García, Irma and David, Stern (2007). Outcome-based national profile of Mexico's medical graduates, *Medical Teacher*, 29:7, 691-698.
3. Friedman Ben-David, M. (1999). Assessment in outcome-based education. *Medical Teacher*. 21(1): 23-25.
4. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York, Basic Books.
5. Harden, R.M. Crosby, J,R. & Davis, M.H. (1991). An introduction to Outcome-based education. *Medical Teacher*. Vol 21(1): 7-14
6. Harden, R.M. Crosby, J.R. Davis, M.H. & Friedman, M. (1999). From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Medical Teacher* . 21 (6): 546-552.

7. Mourtos, N. J. (2006). Program Educational Objectives and Outcomes: How to Design a Sustainable, Systematic Process for Continuous Improvement, *36th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. T1A-1, T1A-2
8. Ross, N. & Davies, D. (1999). Outcome-based learning and in the electronic curriculum at Birmingham Medical School. *Medical Teacher* 21(1): 26-31.
9. Smith SR & Dolíase R (1999). Planning, implementing and evaluating a competency-based curriculum. *Medical Teacher*. 21(1): 15-2.

Apéndice 1

Competencias del Ingeniero Biomédico Definidas por el CAIBCM en el 2003

<p>1. Habilidades de carácter científico</p> <p>1.1. Habilidades de investigación, observación, experimentación, análisis y síntesis.</p> <p>1.2. Interpretación de hallazgos científicos.</p>	<p>2. Habilidades de carácter tecnológico</p> <p>2.1. Instalación, mantenimiento preventivo y correctivo de equipo</p> <p>2.2. Comercialización y distribución de equipo médico.</p> <p>2.3. Diseño y manufactura de prototipos.</p> <p>2.4. Manejo de tecnología de punta.</p> <p>2.5. Manejo de equipo de laboratorio y software científico.</p>
<p>3. Aplicación de habilidades de carácter administrativo y empresarial.</p> <p>3.1. Administración de departamentos de ingeniería biomédica en hospitales y clínicas.</p> <p>3.2. Emprendedor en el área de instrumentación biomédica.</p> <p>3.3. Administración de empresas de equipo médico y sus consumibles.</p> <p>3.4. Capacidad para identificación áreas de oportunidad</p>	<p>4. Comunicación efectiva</p> <p>4.1. Con el personal administrativo, médico y técnico de un hospital o centro de salud.</p> <p>4.2. Con investigadores y académicos nacionales y extranjeros.</p> <p>4.3. Con empresarios y proveedores de equipo médico.</p> <p>4.4. Oral y escrita.</p> <p>4.5. Bilingüe y bicultural.</p>
<p>5. Aplicación de habilidades para el manejo de información</p> <p>5.1. Fuentes de información.</p> <p>5.2. Medios electrónicos (internet, vía satélite, equipo multimedia, imagenología y telemedicina)</p>	<p>6. Aplicación del entendimiento de las ciencias básicas, de la salud y de las ingenierías como base para su práctica profesional</p> <p>6.1. Física</p> <p>6.2. Química</p> <p>6.3. Matemáticas</p> <p>6.4. Biología</p> <p>6.5. Genética</p> <p>6.6. Estructura y función normales</p> <p>6.7. Electrónica</p> <p>6.8. Instrumentación</p> <p>6.9. Computación</p> <p>6.10. Medio hospitalario</p>
<p>7. Razonamiento, mentalidad innovadora abierta al cambio y toma de decisiones</p> <p>7.1. Pensamiento crítico</p> <p>7.2. Metodología de la investigación</p> <p>7.3. Comprensión de la Estadística</p> <p>7.4. Manejo de la incertidumbre</p> <p>7.5. Visionario</p>	<p>8. Desempeño del Ingeniero Biomédico en el ambiente del sistema de salud</p> <p>8.1. Responsabilidad legal.</p> <p>8.2. Comprensión de los sistemas de salud.</p> <p>8.3. Apreciación del Ingeniero Biomédico como: Investigador, administrador y miembro de un equipo multidisciplinario.</p> <p>8.4. Apreciación del colega médico como miembros imprescindible del equipo de trabajo.</p> <p>8.5. Aceptación de la responsabilidad para contribuir a los avances de la tecnología médica.</p> <p>8.6. Internacionalización.</p> <p>8.7. Compromiso con las normas de calidad.</p> <p>8.8. Comportamiento ético y respetuoso con la persona, la comunidad y el medio ambiente al diseñar y probar prototipos</p>
<p>9. Desarrollo personal, actitudes y valores</p> <p>9.1. Autoaprendizaje.</p> <p>9.2. Manejo de sus emociones.</p> <p>9.3. Trabajo en equipo.</p> <p>9.4. Liderazgo.</p> <p>9.5. Emprendedor.</p> <p>9.6. Administración de su tiempo libre</p>	

Apéndice 2

Competencias del Ingeniero Biomédico definidas por el CAIBCM en el 2007, integrando las aportaciones de grupos multidisciplinarios de enfoque

1	Habilidades de carácter científico	2	Habilidades de carácter tecnológico
----------	---	----------	--

<p>1.1 Identificar, formular y resolver problemas de ciencias básicas de manera sistemática</p> <p>1.2 Desarrollo de metodologías o protocolos para probar hipótesis</p> <p>1.3 Identificar, formular y resolver problemas de ciencias básicas de manera sistemática</p>	<p>2.1. Desarrollo de soluciones para el área de la salud</p> <p>2.2. Diseño, construcción o simulación, y validación de dispositivos biomédicos, a nivel de prototipo</p> <p>2.3. Diseño, simulación y validación de procesos para uso biomédico.</p> <p>2.4. Conocimiento de los principios de funcionamiento de los dispositivos biomédicos.</p> <p>2.5. Consideraciones básicas de la instalación, puesta en marcha y funcionamiento de dispositivos y sistemas biomédicos.</p> <p>2.6. Uso de herramientas para diagnóstico y reparación de equipo biomédico</p> <p>2.7. Selección y utilización de herramientas estadísticas y recursos computacionales para el análisis y clasificación de la información</p> <p>2.8. Conocimiento básico de equipo para análisis y medición en ambiente de campo y de laboratorio</p> <p>2.9. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería biomédica de manera sistemática</p> <p>2.10. Selección, análisis y evaluación de dispositivos y tecnologías para la salud</p> <p>2.11. Consideraciones generales de operación y mantenimiento de los dispositivos biomédicos.</p>
<p>3 Habilidades de carácter administrativo y empresarial</p> <p>3.1. Conocimientos y habilidades sobre la organización y gestión de instituciones hospitalarias.</p> <p>3.2. Conocimientos y habilidades en gestión y planeación de proyectos</p> <p>3.3. Habilidades para emprender, identificar e innovar negocios o productos</p> <p>3.4. Propiedad Intelectual</p>	<p>4 Comunicación efectiva en inglés y en español</p> <p>4.1. Comunicación con profesionales relacionados con la disciplina.</p> <p>4.2. Comunicación oral y escrita de carácter técnico o científico.</p> <p>4.3. Habilidad para transmitir conocimientos y dar capacitación</p>
<p>5 Aplicación del entendimiento de las ciencias básicas, de la salud y de las ingenierías como base para su práctica profesional</p> <p>5.1 Uso de conocimientos básicos sobre la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano en la salud y en la enfermedad.</p> <p>5.2 Uso de conocimientos de física, química y matemáticas</p> <p>5.3 Uso de conocimientos de ingeniería</p> <p>5.4 Aplicación de conocimientos de seguridad en su práctica profesional</p>	<p>6 Desempeño del Ingeniero Biomédico en el entorno profesional</p> <p>6.1 Participación y colaboración con el equipo de trabajo interdisciplinario en forma integral.</p> <p>6.2 Manejo profesional de información confidencial</p> <p>6.3 Conocimiento y aplicación de las normas y regulaciones nacionales e internacionales.</p> <p>6.4 Conciencia del desarrollo sustentable</p> <p>6.5 Comprensión de la problemática nacional en el sector salud.</p> <p>6.6 Competitividad internacional</p>
<p>7 Desarrollo personal, incorporación de actitudes y bases éticas</p> <p>7.1 Actualización profesional</p> <p>7.2 Liderazgo</p> <p>7.3 Aplicación de principios éticos</p> <p>7.4 Aplicación de principios éticos relacionados con la profesión</p> <p>7.5 Desarrollo integral de la persona.</p> <p>7.6 Formación humanística y ciudadana</p>	

ÁREA 2: FORMACIÓN Y DESARROLLO DE PROFESORES

Competencias implicadas en el desempeño docente

Ruth Esther Ángel Torres

Ma. Guadalupe Torres Garza

Departamento de Lenguas Modernas

Tecnológico de Monterrey

19/11/ 2008

Tipo de trabajo: Reporte de investigación educativa

Resumen

Este informe presenta los resultados de un estudio que se realizó en el semestre de enero-mayo 2007 y que se basó en los principios de la investigación en la acción. Se siguió un procedimiento empírico cualitativo-cuantitativo basado en la observación y la reflexión. Se identificaron, a partir de la percepción de los alumnos, las mejores prácticas y las áreas de oportunidad en las competencias docentes de dos profesoras de inglés académico participantes en el estudio, se revisó la literatura y con base en una serie de principios, se formuló un marco teórico que permite la comprensión del fenómeno observado, se aplicó una encuesta de opinión a los alumnos y a continuación, se elaboró un plan de acción en respuesta a los comentarios de los estudiantes.

Palabras clave

competencias y desempeño docente, investigación en la acción

Introducción

La Visión Misión 2015 del Tecnológico de Monterrey es formar personas competitivas en sus campos profesionales, que puedan desempeñarse con éxito en el ámbito internacional; asimismo, deberán ser capaces de comunicarse, oralmente y por escrito, en inglés y en español, de manera efectiva, lo que permitirá a los estudiantes introducirse al mundo global, tal como la sociedad exige. Como maestras de Inglés Académico (curso de primer semestre de Inglés Avanzado Módulo A) percibimos en los estudiantes una falta de interés en la materia, específicamente en el fortalecimiento de sus habilidades lingüísticas en inglés. De aquí surgió la inquietud de saber qué prácticas, desde la perspectiva de los alumnos, eran las más exitosas, y cuáles debían adecuarse. Para tal efecto, se diseñó una encuesta para conocer las percepciones de los alumnos sobre el desempeño docente y a continuación, cada una de las maestras, elaboró un plan de acción para dar respuesta a los planteamientos de los alumnos plasmados en la encuesta. Este estudio basado en los principios de la investigación en la acción se realizó en el semestre de enero-mayo 2007.

Marco teórico

Blández Ángel (1996) afirma que la investigación-acción es una forma de indagación para mejorar la práctica docente y permite al educador ser consciente de sus competencias a través de la observación y la reflexión.

Según Perrenoud (2007), competencia es la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos o esquemas de pensamiento (además de conocimientos, habilidades o actitudes), los cuales permiten realizar acciones para hacer frente a una situación determinada. Lo difícil de esta tarea es que los esquemas de pensamiento no son observables y sólo pueden ser inferidos, a partir de la práctica y propósitos del docente. A este respecto, Zabalza (2003) afirma que competencia es la capacidad individual de usar el conocimiento y las destrezas para alcanzar un objetivo. Goleman (Pozueta, s. f.), por su parte, define la competencia como un rasgo personal o un conjunto de hábitos que llevan a un desempeño eficaz. Los alumnos nos juzgan tanto por nuestras competencias docentes como por la manera en la que nos relacionamos con ellos. De aquí la importancia de que el educador cuente con las competencias personales, comunicativas, ético-sociales, emocionales y docentes para tener éxito en su tarea educativa.

Bazarra, Casanova & García Ugarte (2004), Goleman (Pozueta, s. f.) y Knight (2005) definen competencia personal como el conocimiento de las propias fortalezas y debilidades; el actuar en consonancia con sus propios principios; el participar activa y positivamente, aportando ideas; observar, reflexionar y aprender de la experiencia; estar abierto a nuevos puntos de vista, controlar estados de ánimo e impulsos, esforzarse por mejorar, practicar la autodisciplina, comprometerse con su labor, tener iniciativa (prontitud para actuar cuando se presenta la ocasión), inspirar y dirigir al grupo, ser persistente a pesar de las adversidades, ser perspicaz e intuitivo. En resumen, el rasgo distintivo de la competencia personal, en palabras de Richard Boyatzis (Pozueta, s. f.), es la conciencia de sí mismo; que él define como la capacidad de estar atento a las señales internas que permiten saber lo que se está sintiendo y que sirven de guía para determinar las prácticas exitosas.

La competencia comunicativa es otra característica de la identidad de un buen profesor. Bazarra, Casanova & García Ugarte (2004), García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2001), Goleman (Pozueta, s. f.), Knight (2005) y Perrenoud (2007) asocian la competencia comunicativa del educador con destrezas tales como relacionarse con transparencia y sinceridad, transmitir sus ideas con claridad, presentar y explicar el material de manera eficaz inyectando entusiasmo y expresividad, meter a los alumnos en la situación, ajustar la explicación en función de la retroalimentación que se recibe de sus caras, gestos, comentarios, etc., saber escuchar, persuadir y aconsejar; responder a preguntas, crear condiciones de trabajo adecuadas para resolver dudas oportunamente, involucrar a los alumnos en su aprendizaje y suscitar en ellos el deseo de aprender.

Otra cualidad determinante del buen educador es la competencia ético-social, la cual, de acuerdo a Bazarra, Casanova & García Ugarte (2004), Goleman (Pozueta, s. f.) y Perrenoud (2007), se caracteriza por las siguientes habilidades: despertar y alentar la confianza de sus alumnos, establecer un rapport adecuado con ellos y dar a todos un trato equitativo, ser un buen mediador capaz de negociar las disputas, colaborar con los estudiantes en la consecución de una meta común, trabajar con alumnos problema, reconocer y asumir la responsabilidad de sus actos, y desarrollar el sentido de la solidaridad y el sentimiento de justicia.

La cuarta característica esencial para el desempeño del docente, según Bazarra, Casanova & García Ugarte (2004), Goleman (Pozueta, s. f.), Perrenoud (2007) y Zabalza (2003) es la competencia emocional, la cual comprende la capacidad de

mostrar empatía (conciencia de los sentimientos, necesidades y preocupaciones ajenas); anticipar, reconocer y satisfacer las necesidades de los alumnos; concebir y controlar las situaciones problema, hacer frente a la heterogeneidad en la clase y crear las mejores estrategias que ayuden a un grupo y a cada alumno a encontrar los cauces para comprender y comprenderse mejor.

Como facilitador del aprendizaje, el educador requiere contar también con las competencias docentes que Bazarra, Casanova & García Ugarte (2004), Goleman (Pozueta, s. f.), Knight (2005), Perrenoud (2007) y Zabalza (2003) agrupan de la siguiente manera: dominar los contenidos que hay que enseñar y traducirlos en objetivos de aprendizaje, planear secuencias de enseñanza y diseñar ambientes que la favorezcan, organizar y dosificar la cantidad de tareas, monitorear el ritmo de la clase, observar y asesorar a los alumnos, definir los procedimientos de evaluación (incluyendo la calidad de la retroalimentación), desarrollar la cooperación entre alumnos, trabajar a partir de los errores y los obstáculos en el aprendizaje, conseguir que cada uno de sus estudiantes alcance un pleno desarrollo de sus potencialidades académicas y ético-sociales, desarrollar la capacidad de autoevaluación en el alumno, trabajar en equipo con otros colegas y adaptarse al cambio, tener pasión por investigar e innovar, establecer un programa personal de formación continua para reevaluar la secuencia de instrucción, utilizar las nuevas tecnologías, y afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.

Uno de los puntos básicos de la calidad en la enseñanza radica en la capacidad del educador de integrar estas cinco competencias para pasar de un mero explicador de los contenidos de la disciplina a guía del proceso de aprendizaje.

Método

Esta investigación en la acción siguió un procedimiento empírico cualitativo-cuantitativo basado en la observación y la reflexión. Para llevar a cabo la recolección de evidencias, se aplicó una encuesta anónima a cinco grupos de la materia Inglés Académico (HI95-805) impartidos por las autoras durante el semestre enero-mayo 2007.

Sujetos:

- a) Docentes: Maestras de Inglés Académico con más de 25 años de experiencia. Para efectos de esta investigación, nos referiremos a las maestras como maestra 1 y maestra 2.
- b) Alumnos: Jóvenes de entre 17 y 20 años de distintas carreras profesionales con diferente nivel de inglés.

Instrumentos:

- a) Encuesta de Opinión de los Alumnos de Inglés Académico sobre el Desempeño Docente (ver Anexo 1).

Procedimientos:

Se redactó la Encuesta de Opinión de los Alumnos de Inglés Académico sobre el Desempeño Docente (ver Anexo 1). Se aplicó la Encuesta a 84 alumnos (50 de la maestra 1 y 34 de la maestra 2). Se concentraron, categorizaron e interpretaron los resultados (Ver Anexo 2 y Anexo 3). Después de recolectar las evidencias, las autoras

decidieron trabajar en las áreas de mejora. Para este propósito, se elaboró un plan de acción individual; se aplicaron acciones de acuerdo a las sugerencias de los alumnos; se revisó, junto con los alumnos, el cumplimiento de las acciones realizadas por las maestras (ver Anexo 4); y se verificaron las actividades que dieron resultado y que se volverían a implementar en el semestre agosto-diciembre 2007 (ver Anexo 5).

Resultados

1. Las áreas de mejora en donde más sugerencias hubo por parte de los alumnos de la maestra 1 fue la claridad de la enseñanza, la explicación de las estrategias y los criterios de evaluación en clase, y la flexibilidad para evaluar. Un par de estudiantes solicitó más *tips* y práctica adicional. Ninguno hizo recomendaciones sobre la producción oral y escrita ya que estas habilidades se practicarían en el cuarto mes (ver Anexo 2).
2. Los alumnos de la maestra 2 mencionaron como áreas de mejora dar más explicación de los temas, controlar el tiempo y el ritmo de la clase, proporcionar ejemplos reales y *tips*, variar el estímulo, ser paciente, y retroalimentar oportunamente. En cuanto a dar instrucciones precisas, brindar asesorías y tomar en cuenta la práctica del laboratorio los estudiantes comentaron que todo estaba bien (ver Anexo 3).

Con base en los comentarios vertidos por los alumnos en la encuesta y en consideración a las áreas de oportunidad señaladas, cada una de las docentes elaboró un plan de acción (Ver Anexo 6 de la maestra 1 y Anexo 7 de la maestra 2).

Discusión

Las docentes percibían de parte de los alumnos una falta de interés en el fortalecimiento de las habilidades lingüísticas en inglés y no estaban seguras de que el diseño didáctico del curso fuera suficientemente eficaz. Por esa razón, mediante una encuesta diseñada *ad hoc* se recabó información de cómo los alumnos perciben el desempeño de las maestras basado en competencias docentes.

Para tener un desempeño efectivo es importante empezar por lo que Richard Boyatzis (Pozueta, s. f.) llama conciencia de sí mismo. Esto implica desarrollar la capacidad de observación y reflexión sobre la propia práctica docente, así como tener la apertura a la retroalimentación para actuar oportunamente y cumplir con los objetivos de aprendizaje y las metas institucionales.

Según Knight (2005), enseñanza es la acción intencionada para producir el aprendizaje del estudiante, por tanto es importante mantener el círculo virtuoso de observación-reflexión-acción para la mejora continua de la práctica docente. Estamos convencidas de esto y prueba de ello es el plan de acción que se implementó para dar respuesta a las sugerencias de mejora recibidas de los alumnos.

Como maestros a veces estamos tan preocupados por los contenidos, el sistema de evaluación, los materiales didácticos, etc. que en ocasiones nos olvidamos de este círculo virtuoso. Pasamos por alto la observación del propio desempeño y el *rapport* con los alumnos, o la reflexión sobre nuestro quehacer diario y cómo lo hacemos. Por ello es recomendable que el docente reciba retroalimentación constante de sus estudiantes y una manera de hacerlo es a través de la Encuesta de Opinión de los Alumnos de Inglés Académico sobre el Desempeño Docente (ver Anexo 1).

Como resultado de esta investigación encontramos que el primer paso para aumentar la eficacia es identificar una necesidad que se deba mejorar; el segundo, es

estar abiertos al “reaprendizaje” a partir de las sugerencias de mejora.; y el tercero, es poner en práctica las cinco siguientes destrezas: la competencia personal (observar, reflexionar y aprender de la experiencia), la competencia comunicativa (transmitir sus ideas con claridad), la competencia ético-social (establecer un *rapport* adecuado con los estudiantes), la competencia emocional (mostrar empatía) y la competencia docente (diseñar ambientes que favorezcan el aprendizaje).

En resumen, aprendimos que antes de sacar conclusiones, es importante reflexionar sobre la propia práctica docente. Una cuidadosa reflexión es la responsabilidad inherente del buen educador. El maestro tiene el compromiso de facilitar el conocimiento y de mejorar sus competencias a través de la retroalimentación de sus alumnos. En otra investigación sería interesante conocer también la actitud del alumno hacia su propio aprendizaje y qué tan consciente es de su responsabilidad en este proceso.

Capitalización

Gracias a la experiencia de conocer la percepción de nuestros alumnos y elaborar un plan de acción pudimos hacer las adecuaciones oportunas en nuestras clases, por ello, recomendamos a otros colegas la aplicación de la Encuesta de Opinión en cualquier curso. De hacerlo así, los maestros pueden identificar qué dificultades tienen desde el primer mes; en el segundo mes, pueden reflexionar sobre su propio desempeño y; en el tercer mes implementarán las acciones pertinentes de acuerdo al plan diseñado. Antes de terminar el semestre pueden también revisar los efectos y el cumplimiento del plan de acción junto con sus alumnos. Este procedimiento es benéfico tanto para el profesor como para el alumno porque el docente evalúa críticamente su propio trabajo y utiliza los resultados de la encuesta para mejorar su práctica docente; el alumno a su vez siente que el profesor está dispuesto a hacer los cambios necesarios y esto se refleja en un mejor aprovechamiento.

Sustento bibliográfico

- Bazarra, L., Casanova, O. & García Ugarte, J. (2004). *Ser profesor y dirigir profesores en tiempos de cambio*. Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Blández Ángel, J. (1996). *La investigación-acción: Un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación*. Barcelona, España: INDE Publicaciones.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2001). *Didáctica Universitaria*. Madrid, España: Editorial La Muralla, S.A.
- Knight, P. T. (2005). *El profesorado de Educación Superior. Formación para la excelencia*. Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- López Górriz, I. (1997). *Experiencias de Innovación Pedagógica*. Madrid: Editorial CCS.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona, España: Editorial Graó/Colofón.
- Pozueta, F. (s. f.). *Daniel Goleman: La Inteligencia Emocional en la Práctica*. Recuperado el 29 de noviembre de 2007, de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/iepractiuch.htm>
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.

**The Role of Online Tutors, Online learning, and Best Teaching Practices within
“*Investiga EGE*”:
A Mexican Higher Education Case Study.**

Dr. Fernando J. Mortera-Gutierrez
Full Time Professor, Tecnológico de Monterrey (ITESM),
Graduate School of Education, Virtual University. Nuevo Leon, Mexico.
fmortera@itesm.mx, nandofer50@hotmail.com

Abstract

Presenting a graduate case study from “*La Escuela de Graduados en Educación –EGE-*” (Graduate School of Education), of the Virtual (online) University, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (*Tecnológico de Monterrey*), in México. The EGE has several Master’s and Doctoral online programs in the field of education offered within the Latin-American region and beyond. One of the requirements for the graduation process within the Master’s programs in this higher education institution is to conduct a research project as part of the students’ thesis final document (report) and requisite to get their Master’s degree. One important and meaningful component to accomplish this significant step is the role and duties of online tutors to help the development of the students’ research design and research process itself (gathering data and data analysis) during the final semesters of the online graduate program.

The EGE has developed a teaching strategy to help and assist the online students, named: “*Investiga EGE*”; which consists in two final online research seminar courses, where the online students are assisted and guided through online tutors and mentors during the research process, these tutors help them to conduct their research projects (quantitative or qualitative), and also help them to resolve different aspects and components of the research process itself. Online tutors and mentors have developed a myriad of asynchronous teaching strategies to instruct and assist their online students. The purpose of this paper is to present the best teaching online practices used by these online tutors, and the problems that they confront and how they resolve them. During this teaching and instruction process diverse learning styles are developed by the online students, and how students are motivated and engaged to accomplish their research projects as one of the main objectives of this teaching strategy will be described and explained within this best practices case study paper presentation.

The notion of tutoring is central in the field of online distance education where the richness and diversity of asynchronous and synchronous interactions found contribute to assist in a meaningful way the learning process of distance learners (Kitsantis, Lynch, and Norton, 2002). The sparse literature focused on online tutoring, presents diverse

types of views and functions of online tutoring, there are perspectives: a) on cognitive support, b) on socio-affective and relational support; c) on motivational support, d) on metacognitive support, and e) on administrative and technical support. (Korsenti, 2006). This paper presentation will comment on them and will analyze how is developed the online tutoring in "*Investiga EGE*, research seminar courses: Project 1 and Project 2" at this higher education graduate master's program.

Finally, this case study presentation will also comment on pedagogical and technological problems, difficulties, constraints, and successes found during the delivery of this teaching strategy used by the EGE to accomplish the goal to graduate its online students with a master's thesis project.

References:

- Kitsantis A., Lynch, M., and Norton P. (2002). Online learning, online mentors, and preservice technology education: A study. In Crawford C., et al. (Eds). *Proceedings of society for information technology and teacher education international conference 2002*, (pp.1398-1420). Chesapeake, VA: AACE.
- Korsenti, T. (2006.). Effects of different tutoring modalities in online learning environments. In Reeves T. and Yamashita S. (Eds). *Proceedings of world conference on e-Learning in corporate, government, healthcare, and higher education 2006*, (pp. 1816-1821). Chesapeake, VA: AACE.
- Conrad, R.M, and Donaldson, J.A. (2004). *Engaging the online learner: Activities and resources for creative instruction*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Grasha, A.F. (1996). *Teaching with style. A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles*. Pittsburg, PA: Alliance.
- Valdes Lozano, D.E., & Huereca Alonzo, S. (2004). Modelos de administración de equipos de tutorio en cursos masivos de la universidad virtual. *EGE Journal* 4(12), p. 9.

¿Perciben los docentes como una necesidad relevante para su formación el conocer cómo enfrentar el desgaste profesional?

Dra. Celsa López-Campos^{1,2}, M.C.E. María de Lourdes Limones Aguilar^{2,3}, Ed.M. Uriel Valdés-Perezgasga⁴, Sr. Aldo Valdez López⁵

1.Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica de Coahuila UMAE 71 IMSS Torreón Coah., 2.Centro de Investigación en Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, 3. HGZ #51 IMSS Gómez Palacio, Dgo. 4. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Laguna, 5. Estudiante

Introducción.

En la actualidad, las instituciones educativas, al igual que otras instancias sociales, se encuentran inmersas en un ambiente de constantes cambios. No solamente cambian los estudiantes que acuden a las escuelas, sino también el currículum que se enseña, la forma en que se imparte ese currículum, la manera de evaluar los aprendizajes de los alumnos, la forma en que se asocian y se forman los profesores, las respuestas que los padres demandan de las escuelas y de los maestros, y las expectativas que la sociedad en general tiene de los agentes escolares. Sin embargo, el reconocer las necesidades de los docentes es esencial para potenciar los cambios necesarios en las escuelas de hoy. Además, atender a las necesidades formativas de los docentes constituye un paso necesario no solo para la mejora de los profesores, sino también para la mejora de los alumnos y de la organización escolar. Es por lo tanto necesario establecer sistemas organizacionales en los que el trabajador posea un alto control sobre el trabajo, sea objeto de eficaz apoyo social de compañeros y superiores, y reciba un nivel adecuado de exigencias psicológicas, y le sea proporcionado reforzamiento apropiado (Consejería de Cultura, Educación y Deportes de la Generalitat Valenciana, s/f). En nuestra concepción, solo si incorporamos cada vez más las voces de los profesores en el proceso de la formación docente, podremos avanzar en la tarea de formar personas y ciudadanos para una sociedad en perpetuo cambio.

Marco teórico.

El realizar un análisis de las necesidades formativas docentes se revela como importante y necesario en tiempos como los actuales en los que la planificación de las acciones y la participación y compromiso de quienes intervienen en los procesos son piedras de toque en múltiples organizaciones. Es común que investigadores, pedagogos y profesores remarquen que el análisis de necesidades es un eslabón relevante en el proceso cíclico de planificación, implementación y evaluación de cualquier programa o proyecto que se emprenda en una organización. Resaltar esa relevancia, y abogar porque el análisis de necesidades formativas docentes sea reconocido e incorporado en la institución escolar es una de las metas de la presente investigación.

Aunque hoy en día está ampliamente reconocido que el análisis de necesidades es un requisito fundamental para la definición de problemas, para la búsqueda de

soluciones y en general para los procesos cíclicos de planificación-puesta en práctica y evaluación de programas (Amestoy, 1992; Witkin y Altschuld, 1995; Gairín et. al., 2002), este sigue siendo un proceso que en no pocas organizaciones o bien se infravalora por considerarlo demasiado obvio, o se da por sentado o por hecho cuando ni siquiera ha sido abordado. Resaltar la importancia que el proceso de detección de necesidades reviste para las organizaciones y específicamente para la organización escolar es una de las metas del presente estudio. Como bien lo señala Rae (1997, p.3):

Sin una efectiva identificación [de necesidades], ¿cómo podemos estar seguros de que las oportunidades de aprendizaje que ofrecemos sean

- *requeridas por la organización?*
- *necesitadas por los individuos?*
- *en la dimensión requerida?*
- *en las áreas en donde existe algún problema?*

Y además de que los programas que estamos desarrollando son apropiados y relevantes?

Aunque con matices, parece haber un concepto central que define al término necesidad, mismo que se revela al analizar las aportaciones de diferentes autores. Amestoy (1992), siguiendo a Robert Sternberg desde el campo de la psicología cognitiva, profundiza y afirma que la comparación entre una situación observada (o actual) y una situación deseada puede hacer evidente una discrepancia (entendida como la diferencia entre las dos situaciones). Esta discrepancia da lugar a una necesidad, que luego puede encarnarse en un problema. Aportaciones similares son ofrecidas por autores como Witkin y Altschuld (1995) y Kaufman (1992).

Así pues, el realizar estudios de análisis de necesidades se erige como una oportunidad de mejora por varias razones:

a) En general, el análisis de necesidades detecta las discrepancias que son relevantes para un grupo de personas, más que para sujetos individuales. Pero comúnmente dentro de un colectivo existen grupos con diferentes deseos y con diversos enfoques sobre la situación observada. Siguiendo el argumento, podemos decir que estos grupos, aunque pertenezcan a un mismo colectivo, pueden sentir y manifestar necesidades diferentes. Esta diferenciación de necesidades constituye otra razón valiosa para llevar a cabo procesos de análisis de necesidades.

b) Usando un enfoque más empresarial, Leslie Rae (1997) argumenta que los procesos de identificación y análisis de necesidades deben ser considerados seriamente por –entre otras—tres poderosas razones:

- 1 Porque ayudan a confirmar (o a rechazar) los problemas que surgen en una organización. En ocasiones, lo que se percibe como un problema es una apreciación individual y no tanto algo que sea percibido así por el grupo. O por el contrario, alguien puede apuntar hacia la existencia de un problema que en un primer momento no es reconocido por el grupo, pero que posteriormente se asume como tal, al constatar la discrepancia existente entre lo que está ocurriendo y lo que se desea que ocurra.
- 2 Porque identifica problemas que pueden ser resueltos con esquemas de formación o con programas de entrenamiento. La identificación y el análisis de necesidades puede hacer evidente problemas susceptibles de

ser resueltos por programas de formación que incorporen las fases de planificación, implementación y evaluación.

No obstante, en ocasiones los problemas pueden resolverse sin recurrir a programas de formación o entrenamiento, como el caso del personal que ya ha recibido anteriormente un programa de formación, pero que por razones diversas (falta de recursos, por ejemplo) no ha podido poner en práctica la formación recibida. A manera de ejemplo, comento el caso de los profesores que en un centro de secundaria han recibido formación para el uso de las nuevas tecnologías en el salón de clase, pero que no cuentan ni con computadoras, ni con cañones, ni con el software indicado en sus aulas. Es obvio que para resolver el problema de hacer más interesante la clase para sus alumnos, los profesores no necesitan más formación en nuevas tecnologías, sino que el sistema les provea de los medios que les permitirán mostrar sus nuevas competencias.

- 3 Porque la identificación y análisis de necesidades puede dar pistas sobre las maneras más eficaces de formación. El cuidadoso análisis de la situación observada, de la situación deseada, de la discrepancia y del problema puede sugerir estrategias eficaces para la formación.

En suma, el análisis de necesidades es un proceso importante y valioso por el papel que juega en la planificación y en el abordaje de problemas por parte de los miembros de un colectivo. Sirve no solamente para identificar problemas, sino también para sugerir cursos de acción, involucrando activamente a los miembros de la organización. En uno de los párrafos anteriores, mencionábamos la vorágine de cambios que están experimentando los profesionales de la educación. De alguna manera, esta serie de cambios obligados y rápidos, aunado a la presión de la sociedad de seleccionar a los mejores para dirigir estos mismos cambios, ha dado origen a un síndrome poco conocido en el medio de la enseñanza: el síndrome de burn-out. Cordes y Doherty (1993) señalan que este síndrome se presenta con más frecuencia en los trabajadores que tienen interacciones intensas y con una carga emocional considerable. Dentro de esas profesiones se encuentran aquellas de atención a personas y de asistencia social, como la médica y la docente. El Síndrome de burnout es un término acuñado en el campo de la psicología, que hace referencia a la sensación de agotamiento, decepción y pérdida de interés por la actividad laboral, como consecuencia del desgaste diario, en personas que se dedican a profesiones de servicio. Freudenberg lo define como el resultado de gastarse en el seguimiento de un conjunto imposible de expectativas (Freudenberg, citado en Consejería de Cultura, Educación y Deportes de la Generalitat Valenciana, s/f). En ocasiones el término se utiliza de manera intercambiable con el de estrés profesional, agotamiento laboral, estrés laboral, síndrome de desgaste profesional, o simplemente desgaste profesional. En el presente trabajo nos hemos decantado por el término castellano “desgaste profesional”, referido al desbalance que se establece entre las demandas que surgen en el ámbito escolar y los recursos que tienen los profesores para enfrentarlas eficazmente (Esteve, 2000). Este desbalance puede provocar la aparición de síntomas como ansiedad, frustración, deficiente desempeño en el trabajo, problemas interpersonales en el trabajo o en el hogar (Kyriacou, 2001) que más tarde pueden desembocar en una pérdida en el interés, el idealismo, y el entusiasmo por realizar el trabajo docente. Manifestaciones típicas son:

tener ganas de faltar al trabajo, dificultad para concentrarse al realizar tareas, sentirse abrumado por el trabajo y sentir que uno no puede hacer frente a las demandas del trabajo, entrar en conflicto con los colegas, sentirse irritado por la escuela, experimentar insomnio, trastornos digestivos, dolores de cabeza y palpitaciones cardíacas, y una incapacidad para funcionar adecuadamente en el plano profesional (Wood y McCarthy, 2002).

Material y métodos.

Esta investigación deriva directamente de una anterior titulada “ Detección de las necesidades formativas del profesorado de bachillerato: análisis de un caso en México.” (Valdés, 2004). En esa investigación se adaptó el cuestionario creado por Billy Askins, Julie Duncan, Janice Thomas y Barbara Tarro para detectar necesidades formativas en el distrito escolar de Lubbock, Texas, en el año 1996. Fue adaptado tomando en consideración los trabajos de Belle Witkin, James Altschuld y Leslie Rae (¿??) sobre análisis de necesidades y los de Carlos Marcelo y Ann Lieberman sobre formación del profesorado. El resultado fue la elaboración de un ‘Cuestionario de Necesidades Formativas del Profesorado de Bachillerato.’ (CNFPB)(Valdés, 2004)

El CNFPB se entregó a 69 profesores del Bachillerato del ITESM-CL, que conformaron la plantilla de profesores durante el semestre agosto-diciembre 2004. Siendo una población pequeña, se decidió no realizar un muestreo, sino invitar a participar a todos los profesores del plantel educativo que tenían un curso asignado en el semestre antes mencionado.

En el CNFPB, se les pidió a los profesores que leyeran, entre otras, la siguiente oración:

Como educador, manejo varias habilidades como: Practicar técnicas para afrontar situaciones de desgaste profesional como el stress, el agotamiento, o el sentimiento de ‘estar fundido’ (burn-out).

Esta oración debía ser evaluada por los encuestados en dos momentos:

- a) en un primer momento, ellos debían evaluar cómo se percibían en cuanto a su competencia en esa habilidad docente, y
- b) en un segundo momento evaluarían su deseo de recibir formación para esa habilidad docente.

De esta manera, los encuestados exponían por una parte cuál era su percepción actual de competencia en esa habilidad (la situación observada) y por otra parte cuál era su deseo de recibir formación en tal habilidad (la situación deseada). La existencia de una discrepancia entre la formación (situación deseada) y la competencia (situación observada) sería indicativa de una necesidad de formación en esa habilidad, que podríamos inferir es más acuciante en la medida en que la discrepancia sea más grande.

Para evaluar la percepción de competencia, se recurrió a una escala ordinal tipo Likert del 1 al 5, en donde cada número correspondía a una descripción, de acuerdo a:

- 1.- Sin conocimiento (Habilidad no relacionada) No tiene conocimiento de esta habilidad porque considera que no se relaciona con su tarea docente.
- 2.- Poco conocimiento. Su conocimiento de esta habilidad no va más allá de una definición sencilla.

- 3.- Conocimiento considerable. Ha tenido una formación formal en esta área (como por ejemplo cursos universitarios, cursos de formación o capacitación docente), y ha podido hacer algo de investigación, lectura a fondo, u observar cómo se practica esta habilidad en el aula.
- 4.- Experiencia. Además de haber recibido formación, ha utilizado esta habilidad algunas veces en su salón de clase.
- 5.- Experiencia amplia. Ha utilizado continuamente esta habilidad en su tarea docente.

De manera análoga, para evaluar el deseo de formación se utilizó una escala ordinal del 1 al 5 en donde cada número representaba lo siguiente:

- 1.- No deseo formación (habilidad no relacionada). No desea formación en esta habilidad porque considera que no se relaciona con su tarea docente.
- 2.- No deseo formación (competencia alta). No desea formación en esta habilidad porque considera que su competencia en la misma es alta.
- 3.- Deseo formación básica. Tiene conocimiento de la habilidad, pero desea tener formación en la misma a un nivel introductorio.
- 4.- Deseo formación intermedia. Está familiarizado con la habilidad, ha recibido formación en ella (o está recibéndola actualmente), pero cree que necesita más formación. Considera que necesita formación a nivel intermedio.
- 5.- Deseo formación avanzada. Está familiarizado con la habilidad, ha recibido formación en la misma, y desea seguir con actividades que le permitan aumentar su nivel de desempeño en esa actividad. Desea formación a nivel avanzado, de manera que pueda adquirir un dominio extenso de esa habilidad.

Una vez hecha la doble evaluación (referida a la competencia y al deseo de formación de los profesores), se procedió a hacer una comparación entre los valores obtenidos. Como herramienta estadística, se utilizó el test de Wilcoxon para datos emparejados (muestras relacionadas). Estas pruebas sirven para comparar las medias de variables de dos grupos que no son independientes, sino que están relacionados o emparejados de alguna manera y que además son variables ordinales o bien que no siguen una distribución normal (Martínez, 2001). Este es el caso del reactivo mencionado, pues precisa de dos respuestas, dadas por la misma persona. Es una prueba no paramétrica, y compara dos medias: la correspondiente a cómo se concibe el encuestado en cuanto a su competencia actual en torno a una habilidad docente, y la que se refiere al grado de formación que el encuestado declara querer en esa habilidad. Además de proporcionar el valor del test de Wilcoxon, esta prueba ofrece la significancia estadística de la comparación realizada. De esta manera se puede saber si la diferencia encontrada entre la formación y la competencia es o no estadísticamente significativa.

Resultados.

El CNFPB se entregó a 69 profesores del Bachillerato del ITESM-CL, que conformaron la plantilla de profesores durante el semestre agosto-diciembre 2004. Cincuenta y un profesores lo contestaron y regresaron, con lo que se obtuvo una tasa de respuesta del 73.9%.

Antes de analizar estadísticamente los ítems del cuestionario, se realizó una prueba de fiabilidad con el fin de determinar qué tan apropiado era el instrumento utilizado para medir consistentemente aquello que pretende medir. Se utilizó la prueba de fiabilidad conocida como alfa de Cronbach, la cual, adquiriendo un valor superior a

0.8, sugiere que el instrumento es fiable y que la variación en las respuestas de los encuestados se debe “a que éstos tienen diferentes opiniones, y no a que la encuesta sea confusa o tenga interpretaciones múltiples”(SPSS, 1999 p. 362). El valor de la alfa de Cronbach para el CNFPB en general fue de 0.9539, el cual es un valor aceptable de fiabilidad. Específicamente, el valor alfa en la evaluación de competencia fue de 0.9534 y el valor de alfa en la evaluación de la formación fue de 0.9538, que revelan buenos valores de fiabilidad.

El perfil predominante del profesor que contestó el CNFPB corresponde al de una persona de mediana edad (40 años), de sexo femenino, que cuenta con estudios de licenciatura o maestría, que pertenece preferentemente a los departamentos de Desarrollo, Matemáticas o Ciencias, con más de 5 años de experiencia docente, y que se desempeña como docente de cátedra.

Análisis descriptivo de las variables relativas a la detección de necesidades sentidas de formación docente.

El CNFPB tenía como objetivo obtener información sobre las necesidades sentidas de formación de los docentes de bachillerato del ITESM Campus Laguna.

Uno de los ítems del cuestionario estaba referido específicamente a la habilidad para enfrentar situaciones de desgaste profesional. Como se apuntó antes, la aseveración: ‘Como educador, manejo varias habilidades como: Practicar técnicas para afrontar situaciones de desgaste profesional como el stress, el agotamiento, o el sentimiento de ‘estar fundido’ (burn-out)’ fue evaluada en dos ocasiones: en una considerando la competencia actual y en otra considerando el deseo de formación en esa habilidad. Para cada una de estas situaciones, se computó la media y la desviación típica, mismas que nos permiten tener una primera aproximación a los resultados obtenidos. Estos se muestran en la siguiente tabla:

	N	Mín	Máx	Media	Desv. típ.		N	Mín	Máx	Media	Desv. típ.
49-C	51	1	5	3,10	1,22	49-F	51	2	5	4,10	1,10

Tabla 1 Valores mínimos, valores máximos, medias y desviaciones típicas del ítem referido al desgaste profesional del Cuestionario de Necesidades de Formación del Profesorado de Bachillerato (C=Competencia F=Formación).

Un punto de interés revelado por el presente estudio es el encontrar discrepancias entre el deseo de formación y la competencia percibida. Al revisar los datos de la tabla 1, podemos detectar cosas interesantes. Así, por ejemplo, si observamos el ítem que habla sobre el enfrentar situaciones de desgaste profesional, podemos ver que en la parte relativa a la competencia percibida (49-C) los profesores encuestados puntúan con una media de 3,10. Pero al observar lo que declaran sobre su deseo de formación (49-F), vemos que puntúan con una media de 4,10. La diferencia de las medias entre 49-F y 49-C nos permite visualizar que hay una discrepancia de 1,00 en favor de la formación.

Análisis Inferencial.

Teniendo en mente que se habría de realizar un contraste adecuado de comparación de medias entre las variables relacionadas de formación y competencia, se llevó a cabo una primera validación de hipótesis sobre los datos para poder justificar la elección del método a seguir.

De entrada, se sabía que las variables que se utilizan en este estudio no son continuas sino categóricas-ordinales, por lo que posiblemente no se pudiera realizar una prueba t de student de comparación de medias, ni una prueba de ANOVA, que generalmente se usan con variables continuas. Se sabe además que estas pruebas paramétricas, para ser utilizadas requieren la normalidad de las variables, de manera que lo primero que se hizo fue realizar una prueba para comprobar si las variables del estudio cumplían con este requisito esencial. Se utilizó el contraste de Kolmorov-Smirnov para ver si se podía suponer normalidad. El contraste se realizó con la corrección de Lilliefors, y los resultados obtenidos fueron:

	Estadístico	gl	Sig.
DIF49	0,206	51	0,000

Tabla 2 Resultado del contraste de Kolmorov-Smirnov para determinar la normalidad de las diferencias del ítem.

En el resultado obtenido por el contraste de Kolmorov-Smirnov, se aprecia que la significación es menor a 0.05, lo que lleva a rechazar la hipótesis de normalidad. Debido a que las variables de la muestra no presentan normalidad, se debe recurrir a la utilización de otro tipo de contrastes, los no paramétricos.

Dentro de los contrastes no paramétricos, se tomó la decisión de utilizar la prueba de Wilcoxon por varias razones:

- por una parte, es una prueba que permite la comparación de datos que no son independientes, sino relacionados o apareados, como es el caso actual en el que una misma persona evalúa una misma habilidad en dos ámbitos diferentes: la competencia y la formación.
- No requiere que se asuma la normalidad.
- Se utiliza cuando los datos a comparar son ordinales.
- Se puede aplicar sin condiciones de aplicación (Martínez, 2001).
- Por ser la versión no paramétrica del test t de comparación de medias con datos apareados o relacionados.

Una vez que se corrió la prueba de Wilcoxon para datos relacionados, se obtuvo el siguiente resultado:

Variable	Categoría a la que pertenece la variable	Diferencia entre las medias (F-C)	Z	Sig.
49.-Practicar técnicas para afrontar situaciones de desgaste profesional como stress, agotamiento, o el sentimiento de estar fundido ('burn-out')	Desarrollo personal y profesional	1,000	-3,06	0,00

Tabla 3 Resultados del test de Wilcoxon en los que se presenta una diferencia significativa a favor de la formación.

La tabla 3 muestra

- a) la variable del CNFPB que se refería a la habilidad de los docentes para afrontar situaciones de desgaste profesional, y que después de realizado el test de Wilcoxon para datos relacionados arrojó una significancia estadística importante, con un valor inferior a 0.05.
- b) la categoría a la que pertenece esta variable.
- c) la diferencia entre las medias de formación deseada (F) y de competencia percibida (C).
- d) el valor del test de Wilcoxon para cada variable (Z).
- e) El valor de significancia estadística.

Discusión

Son de especial interés los resultados de la tabla 3, pues revelan las diferencias estadísticamente significativas entre la formación y la competencia referidas a la habilidad de los docentes para hacer frente a situaciones de desgaste profesional. Estos resultados apuntan a que los propios docentes perciben la necesidad de recibir formación en este campo.

Los resultados obtenidos son valiosos en varios sentidos. Por una parte revelan la discrepancia entre la situación observada y la situación deseada, que indican la existencia de una necesidad sentida por una proporción considerable del cuerpo docente del centro investigado. En este sentido, subrayamos--a la manera como lo han hecho diversos autores (Gairín, 2002; Rae, 1977; Witkin y Atschuld, 1995)--la importancia que tiene el análisis e identificación de necesidades en los esfuerzos de mejora de las instituciones.

Por otra parte, los resultados son valiosos porque hacen evidente la voz de los profesores, que desvelan una situación real que enfrentan y que impacta en su desarrollo. Esa voz encarna una de las necesidades de formación del colectivo de docentes, que nace de su propia realidad, afianzada en el aquí y en el ahora. No son necesidades normativas, determinadas desde fuera del grupo, atendiendo a las prioridades de una institución; ni tampoco son necesidades comparativas establecidas entre grupos que mantienen una diferencia. Son, en esencia necesidades sentidas por los individuos. (Bradshaw, 1972)

Por último, visualizamos los resultados de investigaciones como la presente como un llamado a la acción. Siguiendo a Gairín, las necesidades sentidas (también llamadas percibidas o latentes) son importantes porque “[revisten un] especial interés en la formación, en la medida en que identifican déficits reales de las personas.” (Gairín et. al., 2002 p. 17) En el tema que nos ocupa, se abre la oportunidad de capacitar al docente para que, al mismo tiempo que se le refuerza en la consecución de sus logros profesionales, se le dá la posibilidad de manejar y enfrentar adecuadamente las presiones del trabajo, evitando el desgaste y la despersonalización que son características del desgaste profesional.

Bibliografía

- Amestoy, M. (1992) *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Procesos directivos, ejecutivos y de adquisición de conocimientos.* México : Trillas.
- Askins, B., Duncan, J., Thomas, J. y Tarro, B. (1996) A Needs Assessment Instrument for Designing and Evaluating Site-Based Staff Development. Paper presented at

the *Annual Conference of the National Staff Development Council*, Vancouver, Canada, december 7-11, 1996

- Bradshaw, J. (1972) The concept of social need. *New Society*, 30. 640-643.
- Consejería de Cultura, educación y deportes de la Generalitat Valenciana (s/f) *Riesgos relacionados con el estrés y la insatisfacción laboral: burnout, hostigamiento y trastornos adaptativos en docentes*. Consultado el 20 de abril del 2007 en <http://www.cult.gva.es/DGP/PREVENCIÓN/Prevenweb/Prevenca/Curso/Cursocasi7.htm>
- Cordes, C. and Dougherty, T. (1993). "A review and integration of research on job burnout", *Academy of Management Review*, 18, 621-656.
- Esteve, J.M. (2000) The transformation of the teachers' role at the end of the twentieth century: new challenges for the future. *Educational Review*, 52(2), pp. 197-207
- Gairín, J. et. al. (2002) *Perfils Professionals i Necessitats Formatives Vinculades a la Llicenciatura d'Humanitats (Vallés Occidental)*. Bellaterra : ICE-UAB
- Kaufman R. (1992) *Mapping educational success: strategic thinking and planning for school administrators*. Newbury Park : Corwin Press.
- Kyriacou, C. (2001) Teacher stress: directions for future research. *Educational Review*, 53(1), pp. 28-35
- Martínez, M.(ed) (2001) *Bioestadística amigable*. Madrid : Díaz de Santos.
- Rae, L. (1997) *Planning and designing training programmes*. Hampshire : Gower.
- SPSS (1999) *SPSS Base 10.0 Applications Guide*. Chicago : SPSS Inc.
- Valdés, U. (2004) *Detección de las necesidades formativas del profesorado de bachillerato: análisis de un caso en México*. Trabajo de investigación (tesina) Departament de Pedagogia Aplicada. Facultat de Ciències de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra, España
- Witkin , B. y Altschuld J. (1995) *Planning and Conducting Needs Assessments*. London : Sage
- Wood, T. y McCarthy, C. (2002) Understanding and Preventing Teacher Burnout. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education. Washington, DC. (ERIC identifier ED 477726)

____ÁREA 2: FORMACIÓN Y DESARROLLO DE PROFESORES____

METAMORFOSIS DOCENTE.

El primer paso para convertirse en un educador con sentido.

Ana Cecilia Treviño Flores

Dirección de carrera Médico Cirujano Odontólogo, División Ciencias de la Salud.

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Línea temática: Formación y desarrollo de profesores

Ensayo Docente

26 de Enero, 2009

Dedico este trabajo a la Ing. Hermila Gisela Loya Martínez, Directora de Desarrollo Académico de la Escuela de Biotecnología y Salud del Campus Monterrey, quien ha sido para mí, guía y ejemplo en mi proceso de capacitación. Amiga, nadie como tú para motivarme. Por eso va por ti, con gratitud y admiración infinitas, mi Metamorfosis Docente.

Resumen

El Tecnológico de Monterrey tiene como Misión: “Formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, y que sean “ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales” (Visión, la Misión, las Estrategias y los Principios del Tecnológico de Monterrey al 2015. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2005.) Estas líneas comprometen profundamente a los profesores, con la Institución, y con los alumnos, y el compromiso sobrepasa por mucho lo que se puede lograr en el aula con el sólo hecho de “dar una clase”, aunque se haga con excelencia.

Si lo que hacemos cotidianamente en el aula no es suficiente, ¿cómo podemos entonces contribuir, en la parte que nos toca, a que esta misión se cumpla?

Este ensayo tiene como objetivo responder esta pregunta, compartiendo mi experiencia derivada del diseño e implementación del curso Introducción a la odontología, que representó el primer paso de mi metamorfosis docente.

Palabras clave: Metamorfosis, conocimientos, vivencias, experiencias, labor docente.

Introducción

Por más de 15 años me limité a preparar mis clases, y a pararme frente a mis alumnos sin mirarlos a los ojos y sin llamarle a cada uno por su nombre. Mi relación con ellos no iba más allá de un escueto saludo, una presentación de diapositivas con una infinidad de información que, a mi juicio, era relevante, y un apresurado adiós al terminar la clase. Mis estudiantes no eran más que números de matrículas en una lista de asistencia, y con toda seguridad, yo era para ellos “una profesora más”, de los cientos que tendrían a lo largo de su formación universitaria.

Mi perspectiva sobre la docencia dio un giro de 360° a partir del día en que me incorporé al Tecnológico de Monterrey. El empezar a desempeñarme como profesora en esta Institución se ha convertido en uno de los retos más demandantes y

trascendentes que he tenido a lo largo de mi experiencia como docente. La problemática más sensible fue el aceptar que tenía que cambiar mi forma de enseñar, si quería realmente lograr que la clase de Introducción a la odontología se convirtiera en una experiencia significativa para los alumnos. Justo así empezó mi metamorfosis docente. Si sientes, como yo, el impulso de ser diferente, de romper paradigmas y desplegar tus alas, este ensayo es importante para ti, para que conozcas lo que los jóvenes son capaces de hacer en una sencilla, y muchas veces subestimada clase de introducción a la carrera, si los dejas volar, y te atreves a acompañarlos...

Desarrollo

Hasta fines del siglo pasado, la llamada educación tradicional dominaba y se hacía presente en los espacios educativos. El acumular conocimientos memorizando conceptos, fórmulas y definiciones, el repetir mecánicamente el discurso inmutable del maestro, único poseedor de la verdad absoluta, y el acallar las dudas e inquietudes con precisas instrucciones, constituían el centro de la enseñanza que muchos de nosotros recibimos. Este modelo está orientado fuertemente hacia el aprender a conocer, y deja de lado los otros pilares en los que debe sustentarse una educación integral y significativa: el aprender a hacer, aprender a relacionarse con los demás, y el aprender a ser. (Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. Informe a la UNESCO. Presidida por Jaques Delors. 1997)

En los años setentas (1973), J. Bruner, psicólogo estadounidense, propuso la teoría del aprendizaje por descubrimiento, en la cual los conocimientos se construyen a través del propio descubrimiento de los contenidos, la cual se relaciona con la propuesta de D. Ausbel, quien postula que el aprendizaje no debe basarse en la memorización, sino que debe ser significativo, y para ello los nuevos conocimientos deben vincularse con los conocimientos previos que cada individuo posee.

Como resultado de muchos estudios y observaciones, ahora sabemos que cuando tenemos un acercamiento con una información desconocida, en la mente se lleva a cabo un proceso en el cual se interioriza, se relaciona y vincula con los conocimientos previos almacenados en el cerebro. Aunque la mayor parte de los mecanismos que se requieren para que se de el aprendizaje son individuales y muy personales, existen factores externos que lo modifican, como los sociales y culturales, y por consiguiente, deben ser tomados en cuenta por el profesor, ya que influyen en cada persona de forma distinta. (*Dr. Pere Marqués.UAB, 1999 (2005). Concepciones sobre el aprendizaje.*)

Esto me lleva a hacer referencia a las palabras de Jean Piaget (citado en Delval, 2005), quien afirma que “aunque uno sea educador hasta la médula, tiene que conocer no sólo las materias que enseña, sino también al propio niño o adolescente al que se dirige: en síntesis, al alumno como ser vivo que reacciona, se transforma y desarrolla mentalmente”.

Aquí es donde, desde mi punto de vista, el papel que jugamos los profesores en la estructura de los contenidos, y el diseño y planeación de las actividades a realizar en nuestros cursos se vuelve relevante, pues debemos asegurarnos no sólo de reforzar los conocimientos vistos en clase, sino que idealmente se complementen con vivencias y experiencias que le den un significado profundo e imborrable a lo aprendido, para transformarlo así, en un auténtico aprendizaje significativo.

En agosto del 2008, el Tecnológico de Monterrey abrió la carrera de Médico Cirujano Odontólogo, integrándose 15 estudiantes a la primera generación de este programa. Tuve el privilegio de impartir el curso de Introducción a la odontología, el cual diseñé tomando en consideración y adaptando los nueve principios pedagógicos que propone la maestra Úrsula Werren (De espectadores a educadores, curso de educación continua. Centro Cultural Loyola. 2008), los cuales divide en 3 etapas:

- I. Condiciones
 - a. Partir del interés y las necesidades de los alumnos.
 - b. Somos constructores de nuestro conocimiento.
 - c. El conocimiento previo como punto de partida.
- II. Acciones
 - a. Establecer objetivos.
 - b. Aprovechar y reciclar los errores.
 - c. Enfoque en las fortalezas.
- III. Frutos
 - a. De lo concreto a lo abstracto: de la vivencia a la experiencia.
 - b. Solución de conflictos, oportunidades de crecimiento.
 - c. Meta-cognición y capacidad de evaluar.

Durante el diseño del curso, el primer reto consistió en acomodar y entrelazar los temas obligatorios, que deben cubrirse en todos los cursos de introducción a las carreras, con aquellos que son necesarios para la profesión, y con los relacionados con la que será su futura profesión, en este caso, la odontología, y que imaginé que serían interesantes para ellos.

Una vez identificados los temas que formarían parte del programa, el segundo reto consistió en estructurarlo de tal forma que permitiera intercalar actividades atractivas que les diera a los alumnos la oportunidad de tener vivencias y experiencias que al final del curso pudieran cristalizarse en aprendizajes significativos.

El tercer reto se presentó en la primera clase, y consistió en:

- Mirarlos a mis alumnos a los ojos y aprenderme sus nombres.
- Identificar sus intereses e inquietudes, y la motivación que impulsó a cada uno de ellos a estudiar odontología y escucharlos con atención y sin interrupciones injustificadas.
- Conocer sus expectativas del curso y de mí como profesora.
- Detectar sus conocimientos previos sobre los temas a tratar en clase y tomarlos en cuenta.

Después de hacer este sencillo ejercicio, validé mi apreciación en relación a los temas que los alumnos deseaban o esperaban revisar en el curso, con lo previamente planeado, e hice algunas modificaciones para poder empatar las dos vertientes: la mía, como profesora, con mis objetivos claros con respecto a lo que, a mi juicio, ellos deben

saber, y la de ellos, mis alumnos, con deseos, expectativas y motivaciones diversas (Anexo 1, actividad 1.1).

Los cursos de introducción a las carreras son fundamentales para despertar el interés de los alumnos en lo que será su profesión, y para que estén conscientes de las responsabilidades, compromisos e implicaciones sociales, éticas, legales están íntimamente ligadas a ella. (Anexo 1, actividad 1.3, 1.4, 1.5, 1.6).

Por otra parte, nos brindan una excelente oportunidad para empezar a desarrollar una o varias de las competencias de la profesión.

El plan de estudios de la carrera de Médico Cirujano Odontólogo fue diseñado para desarrollar en los alumnos competencias que están alineadas con las que proponen organismos reconocidos internacionalmente, tales como la American Dental Education Association (ADEA, 2008), las cuales se enumeran a continuación:

Competencias del Odontólogo del siglo XXI:

- Participar en mejorar la salud bucal.
- Proveer a todos los pacientes con una atención y cuidado empático.
- Evaluar las tendencias sociales y económicas.
- Valorar las expectativas, deseos, valores y preocupaciones de los pacientes.
- Brindar educación a los pacientes.
- Obtener historias psico-sociales y de comportamiento.
- Reconocer signos de abuso o negligencia y referirlos/reportarlos cuando sea necesario.
- Aplicar principios éticos.
- Reconocer factores etiológicos predisponentes de enfermedades bucales.
- Brindar tratamiento dental a pacientes especiales y/o con capacidades diferentes.

Algunas de estas competencias pueden empezar a trabajarse en etapas muy tempranas, incluso desde el primer año de la carrera.

Conclusiones

A lo largo del semestre, comprobé que, en el caso del programa de Médico Cirujano Odontólogo, el curso de introducción a la carrera es una excelente oportunidad para que los alumnos empiecen a desarrollarlas, lo cual incrementa su interés y entusiasmo por aprender, participar e involucrarse, y no dudo que sea similar en el resto de las carreras del Tecnológico de Monterrey, todo es cuestión de que los profesores, estemos dispuestos a pasar de un estilo tradicional de enseñar, que es pasivo y que aniquila en muchos de los casos el entusiasmo de nuestros alumnos, a una real educación activa e innovadora, que estimule en ellos el trabajo en equipo, la búsqueda de soluciones a problemas aplicando el pensamiento y juicio crítico, la reflexión profunda sobre el “por qué” y “para qué” de lo que hacemos, y el compromiso hacia su profesión. Esto es a lo que yo llamo metamorfosis docente, y es lo que en mi opinión determina la posibilidad de convertirnos en profesores “con sentido”, condición

necesaria para que nuestros estudiantes tengan aprendizajes y experiencias significativas.

En mi experiencia, la incorporación de actividades interesantes y directamente relacionadas con los temas tratados, fue determinante para que los jóvenes se mantuvieran activos, motivados y a la expectativa. Entre más real y aterrizada era la actividad, mayor fue el interés, la disposición y el aprendizaje de los alumnos.

En este curso se realizaron prácticas informales de exploración bucal básica, aprendizaje que se reforzó con la participación activa de los alumnos en el evento llamado MEDITEC 2008, en el cual se consiguió el apoyo de un proveedor que nos facilitó 2 sillas dentales portátiles para poder ofrecer a los asistentes una revisión de su boca y una plática sobre higiene bucal. (Anexo 1, actividad 1.8). Esta experiencia fue particularmente enriquecedora y satisfactoria para los alumnos, pues el Módulo Dental obtuvo el primer lugar en el concurso organizado por la Sociedad de Alumnos de la Escuela de Medicina (SAEMIS), en la categoría de mejor equipado y mejor atención brindada.

Fui testigo del entusiasmo con el que todos, sin excepción, trabajaron. En sus rostros podía verse una chispa, la cual fue transformándose en una verdadera hoguera que mantuvo el interés de los muchachos al máximo hasta el final del semestre, el cual culminaron brillantemente con el diseño de una campaña de higiene bucal, enfocada a niños en edad preescolar, y en la cual volcaron una creatividad y un compromiso del que no imaginé que fueran capaces.

Todas las clases que tuve el privilegio de impartir, fueron claros ejemplos de lo que como profesora puedo lograr si pongo el corazón en cada una de ellas.

Empecé a darme cuenta que “educar” va mucho más allá que el sólo hecho de transmitir conocimientos, y que la verdadera misión del profesor es lograr encender esa chispa interior en los alumnos que despierte en sus mentes el interés innato de aprender, descubrir y crear; y en sus corazones, el deseo de trascender a través del ejercicio de su futura profesión mediante el servicio a los demás, lo cual es especialmente importante en las carreras del área de la salud, como la odontología.

Comprendí, y asumí que el ser profesor es un compromiso que debemos tomar con seriedad, y más aún si la Misión de la institución educativa en la que nos desempeñamos, declara con firmeza que se compromete a “formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional”...

No cabe duda. Ser profesor es un privilegio, y de nosotros depende hacia dónde motivamos el vuelo de nuestros alumnos.

Me permito concluir este ensayo con una frase de John Henry Adams, en la que descubrí conmovida la esencia de lo que es la labor docente: “Un profesor afecta la eternidad. Nunca sabe hasta dónde llegará su influencia”.

Capitalización

Tomando en cuenta la importancia que tiene la motivación de los alumnos en su desempeño dentro del aula, considero que es importante para los profesores conocer lo que motiva a nuestros alumnos antes de iniciar cada curso. Para este fin propongo como una opción, la aplicación de la Escala de Motivación Educativa (Nuñez Alonso Juan Luis, Albo Lucas José Martín y Navarro Izquierdo José Gregorio. Versión

española, 2005), la cual está compuesta por 28 preguntas que, de acuerdo a las respuestas de cada estudiante, nos indica el grado o porcentaje de motivación extrínseca e intrínseca que posee, o si es un alumno sin motivación (amotivación). Esta información nos permitirá aplicar estrategias específicas para despertar y mantener el interés de nuestros alumnos por aprender.

Ahora bien, ¿cómo saber si nuestros esfuerzos por mantener y/o aumentar la motivación de los estudiantes están siendo efectivos? Aplicar una breve encuesta, en donde los chicos puedan expresar abiertamente si sus expectativas del curso se están alcanzando, y si asistir a la clase les resulta atractivo, puede ser un medio para detectar y medir si estamos logrando mantener el termómetro de la motivación al máximo.

Referencias Bibliográficas

1. American Dental Education Association (ADEA). Recuperado el día 25 de enero de 2009 de <http://www.adea.org/Pages/default.aspx>
2. Bruner, J. (1973). *Going Beyond the Information Given*. New York: Norton.
3. Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. (1997). Informe a la UNESCO. Presidida por Jaques Delors.
4. *Dr. Pere Marquès.UAB (1999)*. Concepciones sobre el aprendizaje. Recuperado el 25 de enero de 2009 de <http://dewey.uab.es/pmarques/aprendiz.htm#inicio>
5. Delval Juan, Kohen Raquel (2005). *Pedagogías del siglo XX*. Cuadernos de pedagogía. Especial 25 años. Coleccionable No.8. (107-118).
6. Díaz Barriga Arceo Frida, Hernández Rojas Gerardo (1999). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Capítulo 5. México: McGRAW-HILL.
7. *El Modelo Educativo del Tecnológico de Monterrey*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de www.itesm.mx
8. *Visión, la Misión, las Estrategias y los Principios del Tecnológico de Monterrey al 2015*. ITESM (2005). Recuperado el 25 de enero de 2009 de www.itesm.mx/2015/
9. Imbernón Francisco. Un nuevo profesorado para una nueva universidad: ¿consciencia o presión? (Agosto, 2000). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 38 (37-46)
10. Nuñez Alonso Juan Luis et al. Validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en Paraguay. (2006) *Interamerican Journal of Psychology* 40, 3 (391-398).
11. Nuñez Alonso Juan Luis, Albo Lucas José Martín, Navarro Izquierdo José Gregorio. Validación de la versión española de la Échelle de Motivación en Éducation. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. (2005) *Psicothema*. 12,2 (344-349).
12. Vallerand Robert J et al. The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic and Amotivation in Education. (1992) *Educational and Psychological Measurement*. Recuperado el 25 de enero de 2009 de <http://epm.sagepub.com/cgi/content/abstract/52/4/1003>.

Anexo 1

Ejemplos de actividades del curso Introducción a la Odontología

Actividad 1.1 Definición de expectativas, acuerdos y compromisos del curso Introducción a la Odontología.	
Objetivos	Identificar las expectativas y establecer los acuerdos y compromisos del profesor y los alumnos para el curso Introducción a la odontología.
Instrucciones	<p>Actividad individual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enumera las expectativas que tienes en relación al curso Introducción a la odontología (contenido, dinámica de la clase, actividades y/o prácticas y papel del profesor.). 2. Responde de manera concisa la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> o ¿A qué me comprometo en el curso de Introducción a la odontología? <p>Actividad grupal</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Comparte tus expectativas y compromisos con el grupo. Escucha a tus compañeros e identifica los “puntos en común” con lo que tú redactaste. 4. Participa en la elaboración del documento “Expectativas, acuerdos y compromisos” del curso Introducción a la Odontología Agosto-Diciembre 2008.
Forma de trabajo	Trabajo individual y en grupo.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ideas y pensamientos personales.</i>
Tiempo estimado	30 minutos
Evaluación	Evaluación formativa: Identificación de expectativas

Actividad 1.3 Situación y contexto actual de la profesión odontológica. <u>Visión y tendencias a futuro.</u>	
Objetivos	Conocer la situación actual de la profesión odontológica, su relación con el resto de los integrantes del equipo de salud, y las tendencias de la odontología en los próximos 5, 10 y 15 años.
Instrucciones	<p>Etapa 1: Actividad individual / Fuera del horario de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga en diferentes fuentes de información sobre el contexto actual de la odontología. • Redacta en una cuartilla tu percepción de la profesión en la actualidad. Puedes apoyarte contestando las siguientes preguntas:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Con base a lo que investigaste, ¿cuál(es) crees que son los campos de acción del odontólogo hoy en día?, ¿Por qué? ○ ¿Cómo visualizas a la profesión odontológica en 5 años? ¿Y en 10? ○ Lleva al aula la información para compartir con el grupo. <p>Etapa 2: Actividad grupal / <u>Durante el horario de clase.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formen equipos de 4 personas. 2. Compartan y analicen la información. Identifiquen los puntos que coinciden y los que difieren del resto del equipo. 3. Expongan su trabajo y participen en la elaboración de las conclusiones del grupo.
Forma de trabajo	<p>Etapas 1: Individual. Etapa 2: en equipos de 4 personas.</p>
Recursos	<p>Información obtenida previamente por cada uno de los alumnos. Información proporcionada por el profesor.</p>
Tiempo estimado	<p>Etapa 1: 40 minutos Etapa 2: 20 minutos</p>
Evaluación	<p>Evaluación formativa: Comportamiento y participación durante el trabajo en equipo.</p>

Actividad 1.4 Plan de Vida y Carrera	
Objetivos	<p>Diseñar un plan de vida y carrera personal para los próximos 5 y 10 años, tomando en cuenta las tendencias actuales y futuras de la odontología.</p>
Instrucciones	<p>Etapa 1: Actividad individual/ <u>Fuera del horario de clase.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexiona sobre tu experiencia y tus vivencias hasta el día de hoy, siguiendo los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica 3 logros que hayas tenido a lo largo de tu vida, en cualquier ámbito. ○ Recuerda el proceso y las actividades que realizaste para alcanzar tu meta u objetivo. ○ Completa la TABLA 1.4.1: Identificación y descripción de logros, disponible en BB en Documentos apoyo_Tema 1, ○ Sube tu tabla con tus iniciales_matrícula en Envío de Actividades_Plan de Vida y Carrera_Tabla 1.4.1 <p>Etapa 2: Actividad individual / <u>Fuera del horario de clase.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexiona sobre tus metas y objetivos profesionales, incluyendo el

<p>Actividad ENTREGABLE</p> <p>Actividad ENTREGABLE</p>	<p>tiempo de tu formación como Médico Cirujano Odontólogo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Responde a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> o ¿Qué quiero lograr? o ¿Cuándo quiero lograrlo? o ¿Cómo sabrás que lo has logrado? o ¿Cómo cambiará tu vida ese logro? 3. Completa la TABLA 1.4.2: Definición de avenidas de desarrollo profesional que me gustaría tomar, disponible en BB en Documentos apoyo_Tema 1. 4. Sube tu tabla con tus iniciales_matrícula en Envío de Actividades_Plan de Vida y Carrera_Tabla 1.4.2 <p>Etapa 3: Actividad individual / Fuera del horario de clase.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexiona sobre tus metas a los 1, 5 y 10 años de haber INGRESADO a la carrera de Médico Cirujano Odontólogo del Tecnológico de Monterrey. <ul style="list-style-type: none"> o Imagina las acciones que tendrías que llevar a cabo para alcanzar esas metas. o Establece un tiempo límite para lograrlo. 2. Completa la TABLA 1.4.3: Definir metas para 1, 5 y 10 años de haber ingresado a la carrera de MO del TEC, disponible en BB en Documentos apoyo_Tema 1. 3. Sube tu tabla con tus iniciales_matrícula en Envío de Actividades_Plan de Vida y Carrera_Tabla 1.4.3 <p>Etapa 4: Actividad grupal / Dentro del horario de clase.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lleva tu trabajo al aula. 2. Formen equipos de 4 personas. 3. Comparte tu trabajo con tus compañeros e identifica puntos en común. 4. Comparte con el grupo.
<p>Forma de trabajo</p>	<p>Etapas 1,2 y 3: Individual, fuera del aula. Grupal: Etapa 4</p>
<p>Recursos</p>	<p>Experiencias, vivencias y visión personal.</p>
<p>Tiempo estimado</p>	<p>Etapa 1: 20minutos Etapa 2: 20 minutos Etapa 3: 20 minutos</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Evaluación formativa: Comportamiento y participación durante el trabajo en equipo. Evaluación sumativa: Entrega a tiempo. Información completa. Rúbrica para evaluación de Plan de Vida y Carrera. Tiempo límite para subir a la plataforma: Martes 2 de septiembre. Tabla 1.4.1: 1 punto Tabla 1.4.2: 2 puntos Tabla 1.4.3: 3 puntos</p>

Actividad 1.5 <u>Ética en la profesión odontológica.</u>	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que los estudiantes de la carrera de MO conozcan y comprendan los principios éticos que guían la práctica odontológica, declarados en los códigos de ética de México, Europa, Estados Unidos y Canadá. • Establecer características comunes entre los 4 códigos y decidir, mediante el intercambio de ideas y aplicando la escucha activa, los puntos más importantes y de mayor impacto en la práctica diaria del odontólogo.
Instrucciones	<p>Etapas:</p> <p>Etapas 1: Actividad en pequeños grupos/ <u>Fuera del horario de clase.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En equipos de 4 personas (previamente asignados ALEATORIAMENTE por el profesor), leer y analizar los códigos de ética de México, Estados Unidos, Canadá y Europa publicados en Blackboard en Documentos de apoyo_Tema 2. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Detalles: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cada miembro del equipo deberá hacerse responsable de leer el documento que de común acuerdo le fue asignado, (usando el método que entre ellos mismos hayan acordado), e IDENTIFICAR desde su punto de vista, los elementos más relevantes de aplicación más frecuente en la práctica odontológica. ○ Reunirse en un horario conveniente para todos, (respetando los compromisos académicos y personales de cada miembro del equipo) para compartir el trabajo realizado por cada uno de ellos. ○ Escuchar con respeto los puntos de vista y opiniones de los miembros del equipo, e identificar en conjunto las características comunes de los 4 documentos y los puntos relevantes coincidentes. ○ Redactar en máximo 2 cuartillas los puntos que como equipo hayan decidido que son los más importantes de los documentos revisados. ○ Designar de común acuerdo a un representante del equipo quien tendrá la responsabilidad de compartirla con el grupo. (Independientemente de haber designado este rol, <i>todos los miembros del equipo serán responsables de llevar la información al aula.</i>) <p>Etapas 2: Actividad grupal / <u>Durante el horario de clase.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Compartan su trabajo con el grupo, por equipos, e identifiquen los puntos que coinciden con los del resto de sus compañeros. 5. Tomando en cuenta la opinión de todos, de manera organizada elaboren con apoyo del profesor, el Código de Ética de los Estudiantes de la carrera de Médico Cirujano Odontólogo.
Momento de REFLEXIÓN INDIVIDUAL	<p>Etapas 3: Actividad individual / <u>Durante el horario de clase.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Piensa y analiza durante 10 minutos sobre el trabajo que realizaste con tu equipo y con el resto del grupo, y elabora en máximo 2 cuartillas tu reflexión personal sobre las acciones concretas que consideras que debes aplicar, relacionadas con la ética, en tu ejercicio profesional, (incluyendo también tus prácticas durante tu formación académica). Puedes usar como apoyo las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué entiendes por ética profesional?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué consideras que debe existir un Código de ética para las profesiones? • En la práctica odontológica, ¿en qué momentos, circunstancias, o casos consideras que se aplica la ética profesional? • ¿Cómo piensas que debes comportarte/conducirte/actuar con tus pacientes en tus prácticas durante tu formación como MO? • ¿Qué implicaciones, desde el punto de vista ético, consideras que tendrá para ti el realizar tratamientos odontológicos en personas?
Forma de trabajo	Etapa 1: En pequeños grupos (4 personas). Fuera del aula. Etapa 2: Grupal. Dentro del aula. Etapa 3: Individual. Dentro del aula.
Recursos	Códigos de ética de México, Estados Unidos, Canadá y Europa (publicados en BB)
Tiempo estimado	Etapa 1: 120 minutos Etapa 2: 60 minutos Etapa 3: 60 minutos
Evaluación	Evaluación sumativa: Ver rúbrica de evaluación anexa.

Actividad 1.6 Relación odontólogo-paciente	
Objetivos	Conocer la importancia de establecer un “lazo de confianza” con los pacientes a través de una comunicación efectiva y el papel que juega la motivación en el desarrollo de un tratamiento odontológico.
Instrucciones	<p>Etapa 1: Actividad individual/ <u>Fuera del horario de clase.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga acerca de los tipos de comunicación que empleamos en nuestro trato diario con otras personas. • Reflexiona y contesta las siguientes preguntas para compartirlas en clase con el grupo: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué importancia tiene el saber comunicarme con los demás? ○ Con mis pacientes, será relevante la forma en que me comunique con ellos? ¿Por qué? ○ ¿Qué entiendes por MOTIVACIÓN? ○ ¿Qué consideras que motivaría a un paciente a someterse a un tratamiento odontológico? <p>Etapa 2: Actividad grupal / <u>Durante el horario de clase.</u></p>

	6. Compartan su trabajo con el grupo. 7. Retroalimenta los comentarios de tus compañeros.
Forma de trabajo	Etapa 1: Individual. Fuera del aula. Etapa 2: Grupal. Dentro del aula.
Recursos	Blacboard_Documentos de apoyo_Tema 3: Relación Odontólogo-Paciente
Tiempo estimado	Etapa 1: 60 minutos Etapa 2: 20 minutos
Evaluación	Evaluación formativa: Comportamiento y participación durante el trabajo en equipo.

Actividad 1.8 Cavidad Oral	
Objetivos	Identificar las estructuras duras y blandas que forman la cavidad bucal. Distinguir los signos clínicos básicos que indican presencia de caries dental y/o enfermedades periodontales.
Instrucciones	<p>Etapa 1: Actividad individual/ <u>Fuera del horario de clase.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga en diferentes fuentes de información sobre los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cavidad bucal: ¿Qué estructuras la forman? ○ Enfermedades buco-dentales: ¿Cuáles son las más comunes? ¿Cuál(es) son las causas? ¿Cómo se desarrollan? ¿Qué signos y síntomas presentan? ¿Qué factores contribuyen para su aparición o evolución? ¿Qué se requiere para poder diagnosticarlas con precisión? ¿Cuál es el tratamiento básico de estas enfermedades? ○ Historia Clínica: ¿Qué es y para qué sirve? ¿Qué partes la forman? ¿Qué relevancia tiene? ¿Qué tipo información debe de incluir una historia clínica ODONTOLÓGICA? ¿Por qué? ¿Qué es un odontograma? ○ Asepsia, antisepsia y esterilización: Define brevemente cada uno de estos conceptos. ¿Qué método(s) son aceptados en la práctica odontológica? ¿Por qué? ¿Qué tipo de enfermedades pueden contagiarse en el consultorio odontológico? ¿Cuáles son las de mayor riesgo/fácil transmisión? ¿Cuáles son las vías de transmisión de enfermedades en un consultorio dental? ¿Qué medidas de control/prevenición DEBEMOS aplicar en nuestra práctica diaria? <p>Etapa 2: Actividad grupal / <u>Durante el horario de clase.</u> Compartan la información que obtuvieron con el grupo. Retroalimenta y opina sobre las aportaciones de tus compañeros.</p> <p>Etapa 3: Actividad grupal / <u>Durante el horario de clase.</u></p>

<p style="text-align: center;">PRÁCTICA Exploración básica de CAVIDAD BUCAL.</p> <p>Material requerido:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saco blanco. 2. Cubrebocas y gorro. 3. Guantes de látex (no estériles). 4. Abatelenguas desechables 5. Historia clínica 6. Odontograma 	<p>Formen equipos de 2 personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza una historia clínica básica de tu compañero. ○ Siguiendo el protocolo de control de infecciones previamente explicado, realiza una exploración básica de la boca de cavidad bucal (estructuras duras y blandas). Registra la información encontrada en un odontograma.
<p>Forma de trabajo</p>	<p>Etapa 1: Individual. Fuera del aula. Etapa 2: Grupal. Dentro del aula. Etapa 3: Grupal: Dentro del aula.</p>
<p>Recursos</p>	<p>Blackboard_Documentos de apoyo_Tema 5: Cavidad bucal.</p>
<p>Tiempo estimado</p>	<p>Etapa 1: 60 minutos Etapa 2: 20 minutos Etapa 3: 60 minutos</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Evaluación formativa: Comportamiento y participación durante el trabajo en equipo. ¿Sigue el protocolo para la atención a pacientes? ¿Identifica claramente las estructuras duras y blandas que forman la cavidad bucal? ¿Logra reconocer signos de caries dental y enfermedad periodontal? ¿Registra de forma completa y clara la información que obtiene? ¿Se comporta con respeto y seriedad durante la práctica?</p>

Anexo 2

Fotografías Módulo Dental, MEDITEC 2008. Alumnos de la carrera de Médico Cirujano Odontólogo. Clase: Introducción a la odontología





ÁREA 3: GESTIÓN EDUCATIVA

Prospectiva Estratégica: Escenarios al 2013 para el perfil de egreso

Guillermo Gándara¹, César Obregón²,
Tecnológico de Monterrey

05 /01/ 2009

Tipo de trabajo: Reporte de Investigación Educativa

Palabras clave: Escenarios, actualización de programas, prospectiva.

Resumen

Esta investigación contribuye a la revisión de planes de estudio del Tecnológico de Monterrey en la búsqueda de programas más enfocados a la realidad y a las necesidades del mercado, con la generación de escenarios al 2013 para el perfil de los egresados de la Maestría en Prospección Estratégica. Se utiliza el método de escenarios de Peter Schwartz y se consultan diferentes usuarios y actores del programa. A partir del análisis de la información secundaria y primaria se construyó una matriz FODA y se identificaron diversos factores para el planteamiento de cuatro escenarios en base a los ejes: Conexión teórico/práctico y Programa académico tradicional/vanguardista. El desarrollo e interpretación de los escenarios se plantea a manera de personajes de la película "Buscando a Nemo" en donde cada uno de los personajes seleccionados muestra características del perfil de un egresado.

Introducción

La visión del Tecnológico establece que para el año 2015 será la institución educativa con el mayor reconocimiento respecto a toda América Latina debido al liderazgo de los egresados en los diferentes sectores (público, privado y social). Así mismo la misión del instituto establece "formar personas íntegras, éticas, con una vocación humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales"(Tecnológico de Monterrey, 2005).

En el cumplimiento de la visión y misión antes mencionadas, el Tecnológico lleva a cabo diversas estrategias, entre ellas, el asegurar la calidad académica e impulsar el postgrado. Es por eso que la evaluación y rediseño de los planes de estudios son necesarios para poder contribuir a los planteamientos establecidos por el Tecnológico de Monterrey. En dicho contexto se centra la presente investigación.

Los objetivos y metas que persigue el programa de la Maestría en Prospección Estratégica (MPE) ofrecida por la Escuela de Graduados en Administración Pública y

² Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública, ITESM

Política Pública (EGAP) concuerdan con los establecidos en la misión 2015 del Tecnológico de Monterrey. Dentro de dichos objetivos destacan la profesionalización de la administración pública y el análisis y planteamiento de políticas públicas para el desarrollo del país (Almaguer y Sánchez, 2006).

Esta investigación contribuye en parte al marco normativo institucional que rige a los programas de la EGAP. Mismo que establece como mínimo que cada 5 años para la revisión de los planes de estudio, asegurando así la calidad de los programas ofrecidos tanto por la EGAP como del mismo Sistema Tecnológico de Monterrey. La revisión contribuye a que la oferta del programa MPE esté más enfocado a la realidad y a las necesidades del mercado actual.

El objetivo principal de esta investigación es la generación de escenarios futuros sobre el perfil de los egresados que sirva de guía para la renovación del plan de estudios de la Maestría en Prospectiva Estratégica para el periodo 2009 - 2013 así como a la administración del programa, por medio de herramientas de prospectiva como lo son la consulta a expertos y la técnica de generación de escenarios de Peter Schwartz.

El alcance de la investigación se centra en el estudio de la evolución del programa MPE, así como en su diagnóstico desde el punto de vista académico y de sus usuarios. Los actores consultados fueron el claustro académico de la maestría, un grupo de alumnos potenciales, los alumnos actuales y los egresados del programa, así como opiniones generales de los empleadores y especialistas internacionales.

Marco teórico

La prospectiva estratégica puede ser definida como el arte de construir el futuro deseado, tomando en cuenta el presente y su ambiente, para saber qué acciones realizar y poder llegar al mismo. Donde la construcción de escenarios constituye una herramienta indispensable en la búsqueda de estos objetivos. Para Michel Godet, los conceptos de prospectiva, planeación y estrategia se encuentran relacionados: "Los conceptos de prospectiva, estrategia, planificación están en la práctica íntimamente ligados, cada de ellos conlleva el otro y se entremezcla: de hecho hablamos de planificación estratégica, de gestión y de prospectiva estratégica" (Godet, 2000).

Dentro de la prospectiva estratégica existen dos corrientes, las cuales cuentan con diferentes métodos prospectivos. Por un lado existe la escuela voluntarista (corriente francesa) y la escuela determinista (corriente americana) ambas con enfoques diferentes, pero con la misma idea de realizar prospectiva estratégica. Por una parte, la escuela voluntarista tiene la intención de motivar el cambio una vez visualizado el futuro para que éste se pueda ser alcanzado. Mientras que en la escuela determinista, el futuro se visualiza sin propiciar el cambio, el conocimiento del futuro se concibe meramente para conocer la probabilidad de ocurrencia según la historia (Mojica, 2004).

El método de escenarios de Peter Schwartz se enfoca en la construcción de escenarios a futuro partiendo del presente. Consiste en visualizar primero para posteriormente interpretar y explicar los fenómenos esperables del futuro. Según Concardi (2004) la metodología de los ejes consta de las siguientes etapas: 1) Identificación de la decisión a tomar, 2) Identificación de las fuerzas principales del microentorno que influyen en la decisión, 3) Conocimiento de las fuerzas del macro entorno que gobiernan la situación, 4) Ordenamiento por incertidumbre e importancia, 5) Establecimiento de la lógica del escenario, 6) Enlace de las variables macro y micro, 7) Análisis de la decisión 1 en el marco de los escenarios propuestos, 8) Determinación de los indicadores de cada escenario planteado. Con esta metodología se generan cuatro escenarios en base a las dos variables principales. Posteriormente se proponen acciones para cumplir con el escenario apuesta. Es decir, aquel que se decide implementar para lograr el futuro deseado.

En esta investigación se han utilizado algunas técnicas de investigación de mercados para realizar la consulta a expertos: sesiones de grupo, entrevistas a profundidad y encuestas. Una sesión de grupo se desarrolla con un pequeño grupo de personas reunidas y guiadas por un moderador con la finalidad de discutir sobre algún tema. La meta principal de esta técnica consiste en expresar ideas, pensamientos, sentimientos y experiencias acerca de algunas cuestiones que no pudieran ser detectadas por otro método estructurado de recolección de datos (encuestas aplicadas). Según Burns y Bush (2002), el tamaño aproximado de participantes en una sesión de grupo debe ser entre 6 y 12 personas. Los autores mencionan que un grupo menor a 6 puede resultar en no contar con un alto índice de participación, aunque mencionan que es común contar algunas veces con un número menor o mayor. Los resultados de las sesiones de grupo suelen utilizarse como un medio para empezar a generar estudios cuantitativos de mercado, es decir, suele ser utilizado para generar una encuesta y estandarizar algunas respuestas para una muestra representativa.

La mercadotecnia toma una parte importante en la construcción de escenarios para el presente proyecto ya que la información generada por medio de los resultados de los estudios de mercado son la base para conocer los puntos de vista de los diferentes actores evaluados. Con la información recopilada por parte de éstos se podrán detectar diferentes factores que servirán de base para definir los dos grandes ejes de acuerdo al método de generación de escenarios de Peter Schwartz.

Diseño de la investigación

La investigación estuvo desarrollada en las siguientes seis etapas:

1. Planteamiento de la investigación. En esta etapa se desarrollan las bases de la investigación en el entendido de conocer cuales son los antecedentes del tema, la justificación, el objetivo principal así como el alcance.

2. Diagnóstico. Se enfoca en conocer a nivel diagnóstico algunas características del programa como lo son el entorno competitivo de la MPE tanto en México como en el extranjero, la historia del programa, el perfil del egresado y plan de estudios, que cambios ha tenido, entre otras. Mediante el diagnóstico realizado para el Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) se detectan las principales Fortalezas y Oportunidades y con los resultados de la evaluación dada por el mismo Comité se detectan áreas de oportunidad y acciones tomadas por el claustro de la MPE. La información para este diagnóstico fue obtenida por medio de fuentes secundarias como referencias bibliográficas, documentos de trabajo, consultas a páginas electrónicas y estudios de mercado.

3. Consulta a Actores. Se obtiene información primaria por medio de técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación. La etapa consistió en realizar consulta a actores como lo son los alumnos potenciales y actuales, egresados del programa y al claustro académico de la MPE por medio de entrevistas a profundidad, sesiones de grupo y encuestas aplicadas. La búsqueda de información se concentró en tres temas principales: expectativas, análisis de fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) y recomendaciones del programa. Por medio del autodiagnóstico elaborado para la evaluación del CIEES se obtuvo la opinión de empleadores y de especialistas internacionales.

4. Discusión de Resultados. Con los resultados obtenidos de la consulta a actores, se analiza la información, se encuentran convergencias y divergencias entre los mismos, se discute y se obtiene una percepción general de los diferentes puntos de vista. Esto será la base para identificar posibles factores, generar un listado y de esta manera poder determinar los dos grandes ejes en los que estarán basados los escenarios a desarrollar.

5. Generación de Escenarios. En esta etapa se utiliza la metodología de generación de escenarios por medio del método de Peter Schwartz, se resume el proceso por el cual se llegó a los ejes principales. Así mismo se describen y se ejemplifican cada uno de los escenarios.

6. Recomendaciones generales. Con los escenarios planteados se establecen estrategias generales para considerar en el plan de estudios de la MPE para su siguiente edición 2009 - 2013, planes de acción a seguir y cambios que se visualizarían de seguir con las estrategias planteadas.

Resultados

A partir del análisis de la información secundaria y primaria obtenida de los diferentes actores se construyó una matriz FODA que se resume a continuación:

Fortalezas. Las principales fortalezas detectadas por los alumnos actuales y egresados son que el programa es único en México, que genera una estrategia mental diferente así como una visión global. Por su parte el claustro académico coincide con los

alumnos salvo algunos detalles como no solo mencionar que es único en México sino también en América Latina, así como la participación en redes de prospectiva.

Oportunidades. Las percepciones de los alumnos actuales y egresados son que la generación de *networking*, las especializaciones y la aplicación de casos reales constituyen oportunidades para el programa. Respecto a las especialidades deben realizarse en el área de prospectiva y el área de negocio o sector privado. Por su parte el claustro opina de manera similar y agrega que potenciar el hecho de que es un programa único le puede dar empuje al programa.

Debilidades. Las principales debilidades se reflejaron como la falta de claustro especializado en prospectiva, el contenido reducido en temas y métodos de prospectiva y el tiempo para analizarlos y comprenderlos dentro de las clases.

Amenazas. El desconocimiento del programa en el ámbito laboral, otros posgrados del Tecnológico de Monterrey y un posible programa más flexible y con enfoque práctico, son las amenazas que los alumnos actuales y egresados perciben. Por su parte el claustro académico concuerda con el desconocimiento del programa en el ámbito laboral.

A lo largo del proyecto se desarrollaron diferentes consultas que tenían como objetivo conocer diferentes puntos de vista de los actores. En base a los resultados obtenidos por medio de la consulta a expertos y mediante el análisis de información y de la discusión de los resultados, se identificaron los factores que a continuación se enlistan y que permitieron establecer el planteamiento de los escenarios:

- Nuevos conocimientos
- Desarrollo de habilidades
- Generación de visión
- Métodos/técnicas prospectivas
- Profundidad de temas
- Claustro especializado en temas de prospectiva
- Aplicación real de proyectos
- Enfoque práctico de las materias
- Técnicas cualitativas y cuantitativas
- Mayor cantidad de material prospectivo
- Programa único en México
- Redes de prospectiva
- *Networking*
- Manejo de casos prácticos
- Especialidades como área de concentración
- Software especializado
- Desconocimiento de la prospectiva
- Inflexibilidad en cuestiones de asistencia
- Promoción del programa
- Materias sello para el programa y la generación de interés
- Eliminación de materias

- Necesidad de biblioteca especializada

Discusión

Para poder entender los escenarios generados y tener una mayor visualización de los mismos, se debe explicar a que se refiere cada uno de ellos, así como es que los factores están o no presentes en cada uno de ellos. Es por eso que primero se explica el concepto de cada eje, para posteriormente explicar cuales son la serie de eventos que pueden o no ocurrir en cada una de las diferentes combinaciones y en base a eso entender la lógica de los mismos.

Eje "Conexión teórico/práctico". El eje se refiere a la conexión, relación y/o balance que se puede generar respecto a la parte teórica del programa con la parte práctica del mismo. Se nombra de esta manera ya que los actores consideran necesario que el programa renovado cuente con nuevos conocimientos, desarrollo de *networking*, manejo de casos prácticos, profundización de los temas, etc. Es por eso que se considera que puede existir una conexión más teórica que práctica o viceversa.

Eje "Programa académico tradicional/vanguardista". Este eje se basa en que el programa puede ser un programa conservador, con un claustro pequeño y con un campo de conocimiento general, con una biblioteca general y no especializada, con técnicas y métodos básicos y no renovados. O bien, puede ser un programa vanguardista que cubre las necesidades actuales del mercado, con contenidos renovados y dinámicos, con apoyo para *internships*, convenios, etc. Dicho así un programa puede tener un enfoque más vanguardista que tradicionalista o viceversa.

Para ejemplificar el desarrollo e interpretación de los escenarios que se generaran, se plantea a manera personajes de la película "Buscando a Nemo" en donde cada uno de los personajes seleccionados muestra características del perfil de un egresado, según el escenario planteado, como se muestra en la Figura 1 de los anexos. En cada escenario se describe una serie de eventos que están relacionados con los factores identificados previamente.

- ESCENARIO 1, GILL. Cuenta con conocimiento de campo y una sólida experiencia. Dispone de una base teórica elemental pero con una gran cantidad de horas de práctica por los proyectos realizados así mismo con un enfoque internacional, con visión amplia y software especializado.
- ESCENARIO 2, CRUSH. Su conocimiento es de trascendencia internacional pero con conocimiento teórico pues a pesar de conocer y asentarse en un lugar para desarrollarse prefiere conocer más conceptos pero no practicarlos. Cuenta con un perfil internacional, con métodos nuevos y tradicionales sobre prospectiva, es un especialista en un área de su elección. La base de conocimiento se centra en conocer la teoría a fondo y con una dinámica de clase estándar.
- ESCENARIO 3, MARLIN. Conocedor teórico, no le gusta salirse de lo que está permitido. Tiene un amplio conocimiento más no ejecuta o lleva a acabo, sólo lo

conoce. Cuenta con bases lo suficientemente teóricas para conocer lo que es prospectiva y como se aplica. Es un egresado que cuenta con una experiencia teórica de los temas y métodos estudiados.

- ESCENARIO 4, NEMO. Inquieto, con ganas de comerse al mundo, de saber todo, le gusta más practicar que leer y solo aprender. Cuenta con una base lo suficientemente práctica para la aplicación de los métodos y herramientas prospectivas. Se caracteriza por su visión local y nacional.

Capitalización

Las estrategias propuestas para alcanzar el escenario apuesta se orientan en dos dimensiones: rediseño del plan de estudio y administración del programa. A continuación se describe cada una de ellas.

El primer punto en el cual se debe enfocar es en el rediseño del plan, reestructurando las materias actuales en cuanto a su contenido, dinámicas de clase, materiales, metodologías, entre otras. Por tal motivo se recomienda que el programa cuente con la suficiente estructura respecto a contenidos actuales, de gran demanda en el ámbito laboral, empresarial y gubernamental para ofrecer cursos completos que incluyan las principales tendencias del mercado actual, además de las que ya se han desarrollado con anterioridad. Por otra parte el programa debe generar habilidades como el desarrollo y generación de una visión nueva o diferente a la que los alumnos traen antes de entrar al programa, integral y global respecto al mundo local, nacional e internacional. Algunas competencias o habilidades que el programa debe desarrollar según los resultados de la presente investigación son: capacidad de análisis, administración de proyectos, creación de escenarios futuros, desarrollo de metodologías, administración de riesgos y oportunidades, planeación estratégica, consultor y conocimiento de software.

Los servicios de valor agregado son de gran importancia para los alumnos, es por eso que conceptos como *networking*, convenios con otras universidades, *internships*, especialidades, redes de prospectiva, bibliografía especializada y enfoques que el programa ofrece deben ser considerados para lograr un egresado con perfil de consultor en el ámbito nacional e internacional.

Para las estrategias planteadas se sugiere en un plan de acción en dos sentidos, por un lado consiste en un plan de comunicación y por el otro se refiere al *networking* y la relación entre alumnos, maestros y el sector empresa.

Las recomendaciones futuras se proponen en el sentido de investigar a fondo el nivel de conocimiento que existe respecto al programa y a la disciplina de prospectiva. Es necesario conocer a profundidad cómo se puede dar a conocer en mayor medida el programa para que logre tener un reconocimiento en el mercado. En el presente estudio se identificaron algunas ideas como tener mayor participación con fundaciones, con el gobierno, con el sector privado, con diferentes escuelas e instituciones, con las

especializaciones que el mismo Tecnológico ofrece dentro de sus programas de profesional. Sin embargo, es necesario profundizar en este tema.

Sustento bibliográfico

Almaguer, Teresa y Martha, Sánchez. (2006). Documento interno de trabajo EGAP.

Burns, Alvin and Ronald, Bush (2002). *Marketing research: Online Research Applications*. Prentice Hall. 4th Edition.

Concardi, Gustavo (2004) *Uso de planificación por escenarios* Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales. Febrero 2004. N- 2 - Año 2. Obtenida el 15 de Febrero de 2008, desde

<http://www.ucu.edu.uv/LinkClick.aspx?fileticket=¡AgrYVSligU%3D&tabid=781&mid=258>

Godet, Michel (2000). *La caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica*. Cuaderno de LIPS.

Mójica, Francisco (2008) Los estudios del futuro: linearidad vs. pluralidad. 1- edición.

Página 1. Obtenida el 02 de Abril de 2008 desde

<http://www.convenioandresbello.org/cab3/downloads/prospectiva-3.pdf>

Tecnológico de Monterrey (2005) Visión, Misión, Estrategias, Perfiles.

Figura No. 1: Escenarios



COMPETENCIAS GERENCIALES: UNA EVALUACIÓN DEL PERFIL REQUERIDO PARA EL DESEMPEÑO EN ORGANIZACIONES EXITOSAS

Descripción del trabajo

De acuerdo con Tejada Fernández (1999), las competencias son indispensables para asegurar que el recurso humano se desempeñe conforme a los criterios profesionales requeridos por las organizaciones. Argudín (2005), insiste en que la educación debe estar basada en competencias a fin de promover los comportamientos requeridos por el entorno laboral.

No siempre la formación que recibe un estudiante universitario responde a los requerimientos del mercado laboral en el que se inserta.

Esta investigación, iniciada en diciembre de 2007, presenta información relativa a la aplicación del enfoque de competencias en procesos de reclutamiento y selección de personal en el Estado de Morelos. El objetivo es evaluar y analizar las competencias gerenciales requeridas por empresas exitosas que normalmente reclutan egresados de universidades.

La mayor parte de las organizaciones utilizan herramientas de reclutamiento basadas en entrevista y aplicación de pruebas psicométricas; sin embargo, no existen instrumentos específicos dedicados a la medición de competencias estrictamente relacionadas con niveles gerenciales.

Por esa razón, para el diseño y administración del cuestionario empleado en este estudio, las autoras se dieron a la tarea de recuperar información de tipo cualitativo entre reclutadores de empresas de reconocido prestigio, lo cual permitió el desarrollo y operacionalización de las competencias utilizadas para este trabajo.

Los métodos de recolección fueron cuantitativos y cualitativos; los datos han sido fundamentales para diseñar un cuestionario que permite la evaluación del dominio de 17 competencias genéricas demandadas por las empresas.

Los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento aquí propuesto, no solamente serán de utilidad para la reflexión académica, sino que ofrecerán información valiosa a las empresas involucradas acerca del desempeño de su recurso humano en el nivel gerencial.

Esta investigación busca responder a las exigencias del mercado laboral mediante el conocimiento, la definición y evaluación de las competencias requeridas por empresas con presencia internacional.

Palabras clave

Competencias, competencias gerenciales, recursos humanos, desempeño.

Objetivos

- Evaluar y analizar las competencias gerenciales requeridas por empresas exitosas en el Estado de Morelos, a partir de sus prácticas de reclutamiento y selección.
- Ampliar la investigación básica sobre el tema de competencias, especialmente la información existente sobre las competencias gerenciales.
- Identificar el perfil requerido por las empresas en términos de competencias gerenciales, a través de grupos focales.
- Identificar los métodos de reclutamiento en competencias, utilizados por las principales empresas morelenses en sus procesos de selección a través de entrevistas.
- Diseñar un cuestionario para evaluar las competencias requeridas en los puestos gerenciales.

RESULTADOS

- Se determinaron 17 competencias derivadas del grupo focal y que fueron base para el diseño de un cuestionario de autoevaluación, y son: trabajo en equipo, productividad, integridad, compromiso, capacidad para aprender, calidad en el trabajo, adaptabilidad al cambio, comunicación, liderazgo, visión emprendedora, proactividad, negociación, flexibilidad, innovación, trabajo bajo presión, generación de conocimiento y empuje.
- Debido a que el 100% de las empresas utiliza para la selección de su personal pruebas psicométricas, análisis del currículum y comparación del perfil del candidato contra la descripción del puesto y que el 75% ocupa la entrevista tradicional que incluye ejemplos de comportamiento se comprueba que es conveniente un instrumento como el que proponemos para la medición de competencias.
- Nuestra observación indica que sólo el 38% recurre a la entrevista basada en competencias así como al “assessment center” y un cuestionario basado en competencias.
- Derivado de las entrevistas a directivos encontramos que las competencias demandadas por sus empresas para candidatos a puestos gerenciales, con un porcentaje de 87%, son: trabajo en equipo, productividad e integridad. Las de menor frecuencia (12%) son: negociación y trabajo bajo presión; en tanto que el 75% de las empresas considera el servicio al cliente como una competencia indispensable.

AUTOR PRINCIPAL:

Maestra. Magdalena Buenfil Mata

Autopista del Sol Km 104+060

Col. Real del Puente

C.P. 62790

Xochitepec, Morelos. México.

magdalena.buenfil@itesm.mx

Teléfono: 52-777-3620800 Ext. 1823

Tecnológico de Monterrey Campus Cuernavaca

COAUTORES:

Maestra. Xóchitl Jiménez Núñez
Maestra. Mayte Barba Abad
Dra. María de la Luz Casas Pérez
Tecnológico de Monterrey Campus Cuernavaca

Bibliografía

Alles, M. (2005). *Gestión por competencias: el diccionario*. Buenos Aires, Argentina: Granica.

Alles, M. (2002). *Dirección estratégica de recursos humanos: gestión por competencias: el diccionario*. Buenos Aires: Granica

Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias: nociones y antecedentes*. México: Trillas

Buendía, A. (2007). *Hacia una nueva sociedad del conocimiento: retos y desafíos para la educación virtual*. Capítulo de libro. México: Limusa

Buendía, A. (2005) *Competencias del Ciudadano en la Ciudad del Conocimiento*. Capítulo Libro. España: Universidad de Deusto

Bunk, G.P. (1994). *La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales en la RFA*. Berlín: CEDEFOP

CINTERFOR, OIT. (1997). *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. Educación Tecnológica*. N.141, oct-dic 1997. Entrega especial

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª. Ed.). México, D.F., México: Mc Graw Hill.

Masseilot, Héctor (s.f.) "Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional". OIT/CINTERFOR. Documento disponible en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/149/pdf/massei.pdf> consultado el 14 de agosto del 2007

Oficina Internacional del trabajo Ginebra (2005) Conferencia Internacional del trabajo (en línea), Ginebra, Suiza: Recuperado 27 de agosto de 2008 de http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/dialogo/inf_act/rec195.pdf

Tejada Fernández, José (1999). "Acerca de las competencias profesionales". *Revista Herramientas*. Acerca de las competencias profesionales (I), núm. 56 (pp. 20-30). y Acerca de las competencias profesionales (II). (pp. 8-14)

Universidad de Deusto (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Documento disponible en la siguiente dirección electrónica:

www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning_Educational_1.pdf y consultado el 14 de agosto del 2007

Universidad de Deusto, Universidad de Groningen (2007) Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. <http://tuningunideusto.org/tuningal> recuperado septiembre 1º, 2008

Anexo: Evidencia de participación en congreso previo.



Ciudad Juárez, Chihuahua a 5 de septiembre de 2008

Estimada Mayte Barba:

El Comité del Congreso ICM08 tiene el gusto de informarle que después de haber revisado el resumen sobre el tema “**Competencias gerenciales: Una evaluación del perfil requerido para el desempeño en organizaciones exitosas**”, éste ha sido aceptado para su presentación dentro del bloque temático **Negocios y Economía** con el número de serie **73**.

Así mismo le recordamos que el 19 de Septiembre es la fecha límite para el envío de su artículo completo y su presentación en Power-point. Favor de revisar el formato sobre la escritura del artículo completo en la sección correspondiente de la página Web del Congreso.

Haciéndole llegar nuestro más sincero agradecimiento y estando seguros que su participación dará un gran realce al Congreso ICM08, reciba nuestro cordial saludo.

Atentamente,

Comité Organizador del Congreso ICM 08.

lcm08.cdj@servicios.itesm.mx

La Relación entre el Proceso de Formulación de Estrategias Emergentes y el Aprendizaje Organizacional en una Institución de Educación Superior

Dra. María Ileana Ruiz Cantisani

Campus Monterrey

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Teléfono (81) 8358-20-00 Ext. 5426 / 5523

Correo electrónico: miruiz@itesm.mx

Reporte de Investigación Educativa.

Palabras clave: estrategias emergentes y aprendizaje organizacional.

En procesos de formulación de estrategias existen distintos modelos sobre cómo se desarrollan, quiénes participan en el proceso y cómo se van ajustando en una organización. Esta investigación tiene como finalidad profundizar en el proceso que realizan las instituciones de educación superior para formular sus estrategias, que surgen como propuestas basadas en la experiencia y conocimiento organizacional, llamadas estrategias emergentes. La pregunta que pretende responder es: ¿Cómo es el proceso de formulación de estrategias emergentes en una institución de educación superior? Se realiza un estudio de casos múltiple en distintas áreas de una misma institución que consta de cuatro fases: 1) Preparación preliminar, 2) aplicación de instrumentos, 3) integración, análisis e interpretación de los datos y 4) generación de conclusiones del caso. Los principales hallazgos son: la sociabilización de ideas emergentes de los docentes, y el contar un proceso de planeación formal como elementos que inciden en que emerjan con mayor seguridad acciones que se traducen con el tiempo en estrategias emergentes.

Introducción

Para sobrevivir y mantenerse en el entorno competitivo toda organización debe definir estrategias e implementarlas. La necesidad de definir e implementar estrategias surge para responder a las demandas del entorno, de contar con ventajas competitivas y en algunos casos, de buscar sobrevivir considerando la competencia y exigencias de la sociedad (Ackoff, 1995; Mintzberg, Quinn, Voyer, 1997; Rodríguez, 2005; Rowley, Lujan, Dolence, 1997). Las instituciones de educación superior, al igual que el resto de las organizaciones, se enfrentan a este entorno complejo y cambiante por lo que se ven en la necesidad de definir “ los medios para lograr los objetivos de largo término” (David, 2005): su visión y misión.

Una estrategia planificada se convierte en estrategia implementada una vez que se lleva a cabo en la organización; sin embargo, uno de los problemas que se presentan es que no toda estrategia planificada se implementa en su totalidad (Mintzberg y Waters, 1985; Johnson, Acholes & Whittington, 2006). Derivado de este proceso de implementación, de la interacción de la organización con el ambiente, y de las rutinas se produce un proceso de aprendizaje el cual da como resultado nuevas estrategias, conocidas como estrategias emergentes (Mintzberg & Waters, 1985;

Christensen & Donovan, 1999; Carr, Durant & Downs, 2004; Johnson et al, 2006). Por lo que se puede considerar que toda estrategia implementada es una combinación de estrategias planificadas y de estrategias emergentes.

Como parte del proceso de investigación se encontraron los distintos procesos, que la literatura muestra, para formular estrategias (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 2003; Soto, Dolan & Johansen, 2005). Estas estrategias tienden a ser derivadas de un proceso de planeación formal; sin embargo, de otro tipo de procesos emergen nuevas estrategias. Derivado del interés por conocer lo que sucede en una institución de educación superior durante la formulación de estrategias emergentes, se considera como la pregunta principal de investigación la siguiente:

¿Cómo es el proceso de formulación de estrategias emergentes en áreas académicas distintas de una misma institución de educación superior?

Al responder esta pregunta también proveerá de información sobre los procesos de planeación de las instituciones educativas y quienes participan.

La relevancia científica de la investigación es tratar de dar respuesta a la pregunta de cómo se formulan las estrategias emergentes en una institución de educación superior. Se sabe que las estrategias logradas son una mezcla de estrategias deliberadas y emergentes; sin embargo no está claro cómo se formulan las estrategias emergentes, ni cómo interactúan con las estrategias deliberadas, con la implementación de las estrategias deliberadas, ni con lo que se aprende en dicha implementación. La evidencia sugiere que el aprendizaje organizacional influye en el proceso de formulación de estrategias emergentes pero no indica cómo influye, este estudio busca contribuir en la búsqueda de dicha relación.

La relevancia práctica de esta investigación radica en el interés por conocer a mayor detalle lo que sucede durante el proceso de formulación de estrategias emergentes. El conocer cómo las estrategias emergentes se formulan permitirá a la institución facilitar el proceso de formulación y aprovechar el aprendizaje organizacional para incidir en dicho proceso.

Se realizó un estudio de caso múltiple (Yin, 2003) en una institución de educación superior con tres distintas áreas académicas que atiendan a programas curriculares de nivel profesional. Aunque se puede considerar que por estudiar una organización no es posible generalizar, el estudio de caso múltiple permite entender un fenómeno social complejo al contrastar lo que sucede en la realidad de estas unidades académicas con lo que la literatura muestra. También permite profundizar en las unidades académicas para encontrar patrones comunes que respondan la pregunta a investigar y permita así, formular algunas generalizaciones para el caso y llegar a una comprensión más precisa del fenómeno a investigar (Stake, 1998).

Marco de teórico

Según Mintzberg y Waters (1985) y Johnson et al (2006), las estrategias se clasifican en: estrategias deliberadas, que son estrategias que surgen de un proceso intencional de planeación; y estrategias emergentes, que son patrones realizados a pesar de una ausencia de intencionalidad. Entre la estrategia deliberada y la estrategia emergente se considera que existe una relación como un continuo, considerando el grado de control sobre el proceso de generación de la estrategia; en el caso de la estrategia deliberada existe un completo control sobre el proceso de generación,

mediante un proceso formal de planeación; en el caso de las estrategias emergentes existe una ausencia de control en su proceso de generación, ya que la estrategia se genera como una reacción al contexto y de manera tácita.

Tomando en cuenta el proceso de formulación de una estrategia, pueden identificarse distintos tipos de modelo, con características similares relacionadas con el contexto y forma en que se realiza el proceso. La clasificación que se propone para esta investigación es: (1) El modelo analítico estructurado (Mintzberg et al, 2003; Mintzberg et al, 1997; Andrews, 1981; Porter, 1996; Pearce & Robinson; 2005; Hax & Majluf, 1996). (2) El modelo de aprendizaje (Mintzberg y Westley, 1989; Mintzberg et al, 2003; Pawlowsky, 2001; Gavetti & Rivkin, 2005; Gherardi & Nicolini, 2001; Johnson et al, 2006; Simmons, 2006). (3) El modelo de interacción (Gherardi & Nicolini, 2001; Mintzberg et al, 2003; Johnson et al, 2006; Czarniawska, 2001).

Según Slevin y Coven (1997) el que una estrategia sea emergente o deliberada depende de variables contextuales que afectan el proceso, aclarando que las estrategias deliberadas surgen para responder a ambientes hostiles, mientras que las estrategias emergentes surgen en ambiente estables. Las instituciones de educación superior se están desarrollando en ambientes relativamente estables (Rowley et al, 1997) pero con características de cambios profundos en lo que respecta a las necesidades de la sociedad (Herman & Heimovics citados por Maranville, 1999), a diferencia de otros tipos de organizaciones; un ejemplo son las organizaciones dedicadas al desarrollo tecnológico. Esta relativa estabilidad en el sector educativo le da la posibilidad de capitalizar su aprendizaje como organización en el planteamiento de estrategias emergentes que respondan a directrices visionarias y al entorno, cosa que es más difícil que ocurra en otras organizaciones debido a la hostilidad y el dinamismo del ambiente, el conocimiento cambia pero lo hace lentamente.

Según Rowley et al (1997) debido a la interacción entre la implementación del proceso estratégico de planeación y la operación del proceso académico e institucional, emergen nuevas directrices estratégicas institucionales derivados del aprendizaje generado entre la operación y la acción planeada e implementada. Particularmente, existe la postura que el proceso de formulación de estrategias no se puede desligar del proceso de despliegue e implementación de la estrategia (Mintzberg et al 1997; Rowley et al, 1997): el aprendizaje que surge durante la implementación permite realizar ajustes estratégicos que terminan generando estrategias emergentes (Slevin y Coven, 1997) y eventualmente a una estrategia lograda, esto lleva a preguntar ¿cómo es esta relación del aprendizaje con la generación de estrategias que emergen en una institución, desde un enfoque de procesos?

Método de investigación

Se realizó un estudio de caso múltiple (Yin, 2003; Stake, 1998) en una institución de educación superior con tres distintas áreas académicas que atiendan a programas curriculares de nivel profesional. El estudio de caso múltiple ayuda a entender un fenómeno social complejo al contrastar lo que sucede en la realidad de estas unidades académicas con lo que la literatura muestra.

Las etapas que se contemplan en esta investigación son (se anexa figura 1 al final del documento para mayor claridad del métodos):

En la **primera etapa Preparación preliminar** se tuvo como objetivo planificar la intervención a realizar en la institución de educación superior privada del norte de México. Esta etapa constó de la definición y diseño de los instrumentos de recolección

de información, aprobación de la dirección responsable del proceso a investigar en la institución, la aplicación del piloto, ajustes a los instrumentos derivados de la aplicación en el piloto, y la selección de las áreas donde se realizó la intervención. Los instrumentos utilizados fueron la entrevista exploratoria, la entrevista a profundidad, la observación en reuniones de planeación o seguimiento de proyectos y el análisis de documentos (relacionados con los procesos de planeación como minutas, agendas y registro de proyectos).

El objetivo de la **segunda etapa Aplicación de instrumentos** fue la recolección de información relevante a la pregunta de investigación mediante la aplicación de los instrumentos determinados en la etapa anterior. Las actividades que se realizaron fueron la selección de los informantes claves entre los grupos de interés (de las tres unidades académicas) involucrados en el proceso de planeación estratégica (desde su formulación hasta su implementación) y la aplicación de los instrumentos definidos (entrevista exploratoria, entrevista a profundidad, revisión de documentos, y observación de las sesiones de trabajo del área).

La integración, análisis e interpretación de los datos, que es **la tercera etapa Análisis, interpretación y validación de los datos**, tuvo como objetivo la descripción e interpretación de lo que sucede en las áreas seleccionadas de la institución de educación superior en el proceso estudiado, integrando los datos obtenidos de las distintas fuentes (tanto de los grupos de interés como de los instrumentos de recolección) para validarlos a través de la triangulación de fuentes de datos, en donde “se observa si el fenómeno sigue siendo el mismo en otros momentos, espacios o cuando interactúan distintas personas”(Stake, 1998,p.98).

Finalmente, **la cuarta etapa fue la generación de conclusiones** que ayudó a establecer la relación entre lo que se encuentra a través de la indagación versus lo que se encuentra detallado en la literatura, y así plantear una conclusión del caso particular que pueda ayudar en la comprensión de la relación entre la formulación de estrategias emergentes y el aprendizaje organizacional.

Conclusiones y Discusión

A la pregunta de: cómo es el proceso de formulación de estrategias emergentes en áreas académicas distintas de una misma institución de educación superior, se respondió al identificar las distintas fuentes, procesos y resultados de cada caso, y también identificando sus semejanzas y diferencias.

En lo que respuesta a las **fuentes** que originan iniciativas emergentes se encontraron semejanzas en:

1. El profesor. (Schön ,1998) .

Las fuentes provenientes el interés y de las tareas continuas del profesor integran las iniciativas que surgen de las tareas como la observación, la experiencia, la convivencia con los alumnos; y también de su participación en juntas externas, en las cuales documentan y lo comparten posteriormente en reuniones entre profesores y/o directores; y también del interés por mejorar la administración académica. Lo anterior recuerda el aprendizaje social expuesto por Tosukas (citado por Gherardi & Nicolini, 2001), el cual es una red de comportamientos colectivos basados en un conocimiento distribuido. Ejemplo de las fuentes anterior es lo que expresa un profesor

“Entonces del diálogo con alumnos y con profesores, hacen que conozcan tal universidad , y se hacen enlaces....Oiga doctor, escuché que fulanita está en tal lugar, bueno entonces vamos a ponernos a investigar.”

2. El entorno. (Nonaka y Takeuchi, 1999; Beveridge, Gear, & Minkes, 1997; Feurer & Chaharbaghi, 1995). Como lo indica este director al comentar sobre un proyecto que surgió de una propuesta de un profesor:

“ Ha participado como profesor acompañante en muchos programas de PLEI, entonces a lo mejor con la sensibilidad que ha desarrollado en esos viajes le surgió la idea.” (director de división)

3. Los sistemas de retroalimentación institucionales. (Kaplan y Norton,2000) Como lo muestra el siguiente ejemplo:
“Nos llegó un mensaje del Rector que se estaban quejando de que nosotros hemos faltado mucho y fue a nivel campus que lo detectaron....”

En cuanto a los procesos de formulación se encontraron semejanzas en dos tipos de proceso:

1. Procesos de gestión colaborativa docente. El elemento clave es la sociabilización de las ideas: el diálogo, la reflexión y el aprendizaje derivado de ello son elementos de los Modelos de Aprendizaje (Mintzberg y Westley ,1989; Mintzberg et al, 2003; Pawlowsky, 2001; Gavetti & Rivkin, 2005; Gherardi & Nicolini, 2001; Johnson et al, 2006; Simmons, 2006). Como lo menciona un director de una de las unidades estudiadas:

“Surgen de las tareas continuas, estamos trabajando, estamos viendo cómo funciona el ABP, entonces hablamos y decimos sabes qué no estamos de acuerdo con lo que se está haciendo, yo tengo juntas todas las semanas con estos directores, en esas juntas hacemos el reporte del área, cómo vas con esto, cómo vas con lo otro,...fíjate que necesitamos generar un proyecto para evaluar la implementación de la técnica didáctica ABP y de todos los cursos que deben llevar, y salió a mitad de semestre, por qué , porque todos los directores vieron que había errores, y es algo que se integra a la planeación no surge de la planeación, ...”

La reflexión en la acción (Schön citado por Wenger, 2001) indica la conveniencia de no separar la acción del pensamiento, para aprovechar el aprendizaje generado en el actuar diario a través de las prácticas y rutinas en todos os niveles, es así como proyectos y estrategias emergente. En este modelo de aprendizaje los actores son todos los miembros de la institución, en este caso a través de los profesores y directores la institución aprende, porque el aprendizaje surge de las conductas que estimulan el pensamiento para darle un sentido a la acción (Mintzberg et al, 2003, p. 264)

2. Procesos de gestión institucional y/o externa. (Mintzberg et al, 2003) son aquellos que por solicitud generan proyectos con prioridad y se integran a los proyectos que se están realizando en el período.

En las fuentes, **las diferencias** que se detectaron son:

1. Necesidades académicas (Mintzberg et al; 2003; Niven, 2002; Kaplan y Norton, 2001).
2. El trabajo colaborativo entre docentes es fuente generadora del llamado aprendizaje social (Gherardi & Nicolini, 2001).

En lo que respecta a los procesos, se encontraron tres diferencias, los primeros dos procesos se refieren al Caso 1, y el último al caso 2:

1. Procesos de alianzas profesor –director de siguiente nivel (Schön; 1998)
2. Procesos de solución de problemas (Mintzberg et al; 2003; Niven, 2002; Kaplan y Norton, 2001)
3. Procesos de gestión docente individual (Schön; 1998).

En lo que respecta a los resultados es donde se encuentra la mayor diferencia, se analiza utilizando el modelo de Aprendizaje Organizacional de DiBella y Nevis (1998). En el primero de los casos, División 1, en lo que respecta al modelo de aprendizaje, se encontró evidencia parcial sobre la adquisición del conocimiento vía los proyectos que surgen propuestos por los profesores y cómo algunos de ellos emergen a nivel divisional. Sin embargo, no se encontró evidencia de un proceso formal o informal de compartir del conocimiento generado en las ideas que emergen, al no integrarse a un proceso de planeación y seguimiento.

En el segundo caso, División 2, en su relación con el modelo de aprendizaje organizacional (DiBella y Nevis, 1998) existe evidencia de las primeras dos etapas: la etapa 1, la adquisición de conocimiento vía las propuestas e ideas de los profesores que emergen, y se comparten y documentan vía el formato de BSC personal y departamental (según las prioridades), que es evidencia de la etapa 2, compartir conocimiento.

Finalmente, en el tercer caso, División 3, en su relación con el modelo de aprendizaje organizacional de DiBella y Nevis(1998), la División C, muestra evidencia de las tres fases del modelo, adquiere el conocimiento con el aprendizaje y la reflexión colaborativa de los docentes, generando propuestas de proyectos, difunde el conocimiento al estar integrado a su proceso de planeación formal y vía las publicaciones y conferencias, y utiliza el conocimiento para impactar en el proceso de enseñanza aprendizaje y en la administración académica.

Los hallazgos en el contraste de lo sucede en la realidad vs la literatura permiten afirmar que existen dos elementos necesarios para que emerjan estrategias derivado del aprendizaje organizacional: 1) el que exista un proceso de planeación formal y estructurado, no solo a nivel institucional sino a nivel de todas las áreas, basado en un proceso participativo vía juntas, comités, academias; y 2) la sociabilización de las ideas, inquietudes, intereses, aprendizajes de los docentes vía el diálogo reflexivo y la reflexión en la acción entre docentes, y entre docentes y directivos.

Capitalización

Con los elementos claros (la sociabilización y el proceso de planeación formal) puede sugerirse a una institución favorecer la cultura de planeación basada en el aprendizaje organizacional y la participación de los docentes; así como una cultura de diálogo vía elementos formales e informales que permita que las propuestas y proyectos fluyan y aseguren llegar al proceso de planeación, seguimiento y evaluación contando con el apoyo institucional y social.

El conocer cómo las estrategias emergentes se formulan permitirá a la institución facilitar el proceso de formulación y aprovechar el aprendizaje organizacional para incidir en dicho proceso.

Referencias

- Ackoff, R. (1995) *Planificación de la empresa del futuro*. (Torres, E. Trad.) México, D.F.: LIMUSA, Noriega Editores.
- Andrews, K. (1981) Corporate strategy as a vital function of the board. [Versión electrónica], *Harvard Business Review*, 174-184
- Beveridge, M.; Gear, A. & Minkes, A. (1997) Organizational learning and strategic decisions support. [Versión electrónica], *Emerald Fulltext*. 4(5) 217-227.
- Carr, A.; Durant, R.; & Downs, A. (2004) Emergent strategy development, abduction and pragmatism: new lessons for corporations. [Versión electrónica], *Human Systems Management*. IOS Press. 23, 79-91
- Christensen, C. & Donovan, T. (1999) The process of strategy development and implementation. [Versión electrónica], *Harvard Business Review*, 1-12.
- Czarniawska, B. (2001). Anthropology and organizational learning. En M. Dierkes, A. B. Antal, J. Child, I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* (pp. 118-135). Oxford: Oxford University Press.
- David, F. (2005) *Strategic management. Concepts and cases* (10th Ed). Nueva Jersey: Pearson.
- Dibella, A.J. & Nevis, E.C. (1998) *How organizations learn: an integrated strategy for building learning capability*. San Francisco, Calif.: Jossey Bass.
- Feurer, R. & Chaharbaghi, K. (1995) Strategy formulation: a learning methodology. [Versión electrónica], *Management & Technology*. 2(1) 38-55.
- Gavetti, G. & Rivkin, J. (2005) How strategists really think, tapping the power analogy. [Versión electrónica], *Harvard Business Review*. 83(9), 54-63
- Gherardi, S. & Nicolini, D. (2001). The sociological foundations of organizational learning. En M. Dierkes, A. B. Antal, J. Child, I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* (pp. 35-56). Oxford: Oxford University Press.
- Hax, A. & Majluf, N. (1996) *The strategy concept and process. A pragmatic approach*. Upper Saddle River, New Jersey, U.S.: Prentice Hall.
- Johnson, G.; Aholes, K. & Whittington, R. (2006) *Dirección estratégica*. México: Pearson.
- Kaplan, R. & Norton, D. (2001) *The strategy-focused organization*. Boston, MA: Harvard Business School Press
- Kenny, J. (2006) Strategy and the learning organization: a maturity model for the formation of strategy. [Versión electrónica] *The Learning Organization*. 13(4) 353-368
- Maranville, S.J. (1999) Requisite variety of strategic management modes. A cultural study of strategic actions in a deterministic environment. [Versión electrónica], *Nonprofit management & leadership*. 9(3) 277-291.
- Mintzberg, H. ; Ahlstrand, B. & Lampel, J. (2003) *Safari de la Estrategia*. (Oklander, A. Trad.) Argentina: Garnica. (Trabajo original publicado en 1998)
- Mintzberg, H. Quinn, J. & Voyer, J. (1997) *El proceso estratégico: concepto, contexto y casos (edición breve)*. (Nuñez, J. Trad.) México: Prentice Hall.

- Mintzberg, H. & Westley, F. (1989) Visionary Leadership and Strategic management. [Versión electrónica], Strategic Management Journal. ABI Inform Global .Proquest 10,17-32
- Mintzberg, H. & Waters, J. (1985) Of Strategies, Deliberate and Emergent. [Versión electrónica], Strategic Management Journal .ABI Inform Global. Proquest. 6,257-272.
- Niven, P. (2002) *Balanced scorecard step by step: maximizing performance and maintaining results*. Nueva York: John Wiley & Sons, Inc.
- Pawlowsky, P. (2001). The treatment of organizational learning in management science. En M. Dierkes, A. B. Antal, J. Child, I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* (pp. 61-88). Oxford: Oxford University Press.
- Pearce, J. & Robinson, R. (2005) *Formulation, implementation, and control of competitive strategy*. Nueva York: Mc Graw Hill.
- Porter, M. (1996) What is strategy? [Versión electrónica], Harvard Business Review, EBSCO. 74(6) 61-78.
- Rodríguez, J. (2005) *Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa*. México: Thomson.
- Rowley, D., Lujan, H. & Dolence, M. (1997) *Strategic change in colleges and universities*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Schön, D. A. (1998). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. (J.Bayo, Trad.). Barcelona, España: Paidós. (Trabajo original publicado en 1983).
- Senge, P. M. (1998). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje* (C. Gardini Trad.). México: Granica. (Trabajo original publicado en 1990).
- Silins, H.C.; Mulford, W.R.; Zarins, S. (2002) Organizational and school change. [Versión electrónica] *Educational Administration Quarterly* 38(5) 613-642.
- Simmons, R. (2006, Mayo) Politics hinder good design. [Versión electrónica], *ProQuest*. 1-15.
- Slevin, D. & Coven, J. (1997) Strategy formulation patterns, performance and the significance of the context. [Versión electrónica] *Journal of Management*. 23 (2) 189-209.
- Soto, E.; Dolan, S. & Johansen, O. (2005) *Decisiones en ambientes de incertidumbre*. Barcelona, España: Deusto.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos (2ª. Ed.)*. (Filella, R. Trad.) Madrid: Morata. (Trabajo original publicado en 1995)
- Wheelen, T.; Hunger, J. (2007) *Administración estratégica y política de negocios. Conceptos y casos. (10ª. Ed.)*. (Sánchez, M. Trad.) México: Pearson. (Trabajo original publicado en 1992).
- Yin, R. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. (3a.ed.Vol.5) Thousand Oaks, CA, EUA: SAGE.

Anexo

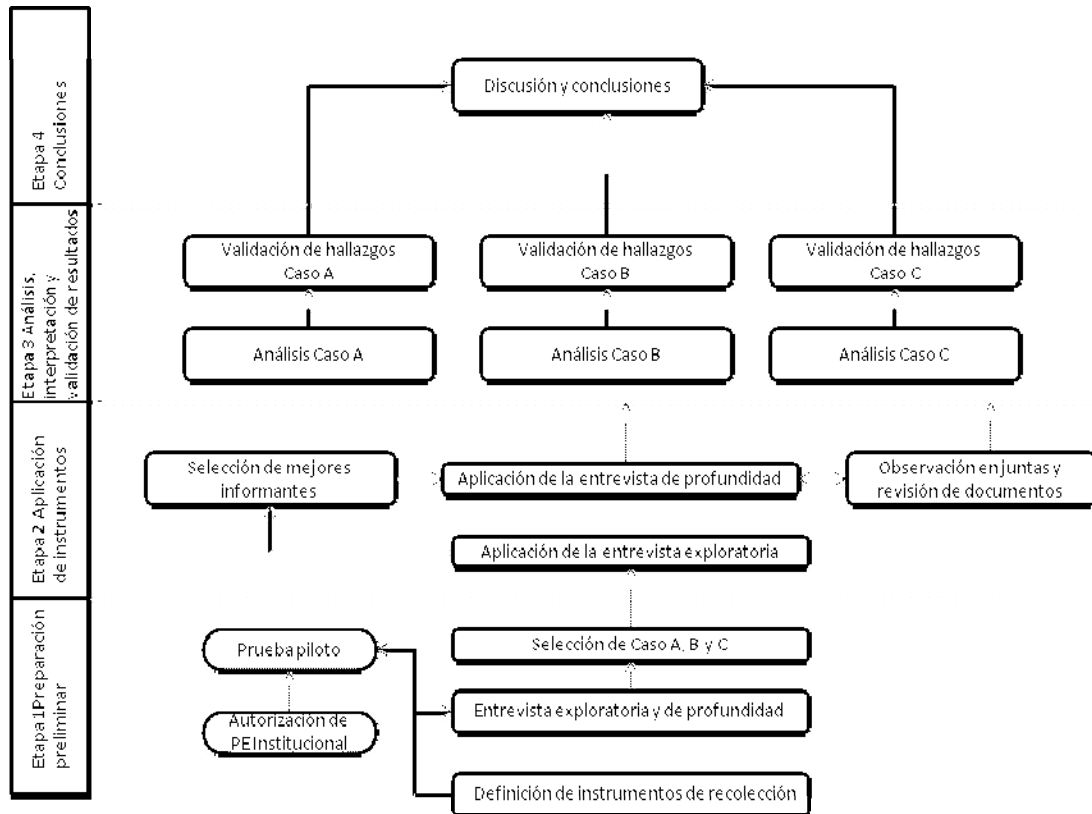


Figura 1. Representación gráfica de la metodología para la realización de la

investigación

Aprendizaje activo de las matemáticas atendiendo los estilos de aprendizaje
Mtra. Patricia Salinas Martínez
Mtra. Elvira Rincón Flores
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, DMTI
Departamento de Matemáticas
Gestión Educativa
Resumen
20 de marzo del 2009

Ante la intención de apuntar hacia una enseñanza basada en un aprendizaje activo se diseñó y aplicó una actividad que enfatiza el uso de la tecnología y considera en forma integrada los estilos de aprendizaje: visual, auditivo, lector/escritor y kinestésico (Drago y Wagner, 2004). Para introducir la tecnología se adoptó la perspectiva de ver en ella un instrumento que permita al profesor orientar el proceso cognitivo de los alumnos (Mayer, 2004). Los estilos de aprendizaje se determinaron por medio del cuestionario VARK (Fleming, 2001) con el propósito de tener una percepción global sobre la posible tendencia de los alumnos hacia un estilo de aprendizaje.

La actividad se desarrolló en el semestre de Enero-Mayo del 2008 en dos grupos de primer semestre del curso Introducción a las Matemáticas en el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. El tema a abordarse fue el de optimización de funciones. Los materiales requeridos fueron hojas recortadas en rectángulos de medida 18 por 12 centímetros, tijeras, pegamento, regla, lápices, calculadora científica y el libro de texto que contiene la hoja de trabajo. También se requirió proyectar la presentación multimedia (Salinas, 2003) y un archivo Excel previamente diseñado.

A los alumnos ordenados en binas se les repartieron las hojas recortadas pidiéndoles que construyeran una caja sin tapa; se mostraron al grupo algunas para observar distintas dimensiones y propiciar la reflexión sobre cómo construir la caja sin desperdiciar papel (kinestésico). Se proyectó la presentación multimedia para guiar la construcción adecuada haciendo énfasis en que la medida que tome el lado del cuadrado recortado de las esquinas del rectángulo determinará un volumen correspondiente, motivando la idea de función (visual y auditivo). Los alumnos escogieron diferentes medidas para el lado del cuadrado y calcularon el volumen de la caja (lector/escritor). Sus resultados se verificaron en el archivo Excel y los valores arrojados se proyectaron en forma de puntos evocando una imagen de curva (visual). Enseguida se les cuestionó sobre cómo se podría calcular de manera precisa el lado del cuadrado que produce la caja de mayor volumen (auditivo). La presentación multimedia guió la construcción de la función del volumen (visual) y el alumno transfirió su procedimiento numérico en una fórmula algebraica y en su gráfica (lector/escritor). Se recreó después el procedimiento de optimización de funciones usando la derivada, tema visto previamente (visual, auditivo, lector/escritor y kinestésico).

En el desarrollo de la experiencia se observó interés por aprender usando la tecnología, trabajando activa y colaborativamente. Aunado al uso de los distintos estilos de aprendizaje, fue propiciada la activación del proceso cognitivo de tránsito entre las representaciones numérica, algebraica y gráfica del concepto de función, habilidad de suma importancia en la comprensión de las matemáticas (Duval, 2000).

Publicado en 3er CIE.

Palabras clave: estilos de aprendizaje

Referencias

Drago, W.A. & Wagner, R.J. (2004). Vark preferred learning styles and online education. *Management Research News* 27.7, p.p. 1-13. Recuperado, Noviembre 18, 2008 de: www.proquest.com

Duval, R. (2000). *Basic Issues for Research in Mathematics Education*. (ERIC Document Reproduction Service No. 452031)

Fleming, N. (2001). VARK a guide to learning styles. Recuperado, Noviembre 18, 2008 de: <http://www.vark-learn.com/english/index.asp>

Mayer, R. (2004). *Should There Be a Three-Strikes Rule Againsts Pure Discovery Learning?* *American Psychologist*, 59, 14-19. Recuperado, Noviembre 19, 2008 de: <http://psycnet.apa.org/journals/amp/>

Salinas, P. (2003). Ver para comprender. Recuperado, Abril, 3, 2008 de: <http://www.mty.itesm.mx/dtie/deptos/m/ma00-815-1/Flash/OptimizacionCaja.html>



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.



III Congreso de
Innovación Educativa

La Dirección de Investigación e Innovación Educativa
Otorga a:

Norma Patricia Salinas Martínez

el presente reconocimiento por su participación en el *Intercambio de experiencias*
del III Congreso de Innovación Educativa con el tema:

***“Un escenario para el aprendizaje activo de las matemáticas atendiendo los
estilos de aprendizaje: La caja de volumen máximo.”***

Dra. María Luisa Martín Pérez
Directora de Investigación e Innovación Educativa
Vicerrectoría Académica

Monterrey, N.L., 10 de diciembre de 2008.



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.



III Congreso de
Innovación Educativa

La Dirección de Investigación e Innovación Educativa
Otorga a:

Elvira Rincón Flores

el presente reconocimiento por su participación en el *Intercambio de experiencias*
del III Congreso de Innovación Educativa con el tema:

***“Un escenario para el aprendizaje activo de las matemáticas atendiendo los
estilos de aprendizaje: La caja de volumen máximo.”***

Dra. María Luisa Martín Pérez
Directora de Investigación e Innovación Educativa
Vicerrectoría Académica

Monterrey, N.L., 10 de diciembre de 2008.

**Mecanismos de apoyo a la transferencia del conocimiento
entre las escuelas de negocios y la empresa**

Laura Esther Zapata Cantú

Tecnológico de Monterrey-Campus Monterrey

Departamento de Administración

José Luis Pineda Garelli

Tecnológico de Monterrey-Campus Monterrey

Departamento de Mercadotecnia

Jacobo Ramírez Núñez

Tecnológico de Monterrey-Campus Monterrey

Departamento de Administración

Gestión Educativa

Reporte de investigación educativa

20/03/2009

Resumen

El entorno actual hace imprescindible para las organizaciones adquirir nuevo conocimiento a través de fuentes externas, siendo relevante analizar las relaciones de colaboración entre la universidad y la empresa. Este tipo de esquemas debería permitir a las organizaciones obtener nuevo conocimiento mediante la investigación. El presente trabajo pretende analizar, a partir de un estudio exploratorio, los diferentes roles que juegan ambos actores: la universidad como generadora y difusora de conocimiento, y la empresa como receptora del mismo. Asimismo, se identifican los factores que condicionan la efectividad de esta relación y el grado de influencia de la investigación académica en canales de difusión académica como la docencia, la educación continua y la consultoría. Finalmente, se proponen algunos mecanismos de apoyo para la transferencia efectiva del conocimiento generado en la academia.

**Palabras clave: Difusión de conocimiento, investigación, vinculación
universidad-empresa**

Introducción

La capacidad de las empresas para crear e integrar nuevo conocimiento en sus operaciones constituye el origen de una importante ventaja competitiva. Parte del nuevo conocimiento adquirido por las empresas no es generado dentro de ellas, sino que proviene de fuentes externas, como consultorías, servicios profesionales independientes y universidades (Pineda y Zapata, 2007). En los últimos años, se ha observado una importante participación de la universidad en la introducción de innovaciones en los procesos administrativos de las empresas. Esto ha sido posible gracias a esquemas de trabajo conjunto que nacen desde dos vertientes, principalmente. Por una parte, el interés de las empresas en el aprendizaje y la mejora continua motivadas por una creciente competitividad y, por otro lado, los esfuerzos de las universidades por impulsar la difusión de sus investigaciones. Lo cierto es que, las innovaciones generadas en las universidades tardan muchos años en integrarse en las operaciones de las organizaciones -si es que alguna vez lo hacen. Parece existir entre

la universidad y la empresa una gran distancia que dificulta la adopción de nuevo conocimiento (Starkey y Tempest, 2005). Ante esta situación de distanciamiento, se han puesto en marcha proyectos de colaboración entre universidades y empresas, cuyo objetivo es orientar e integrar la investigación académica en la práctica de los negocios, formando los canales adecuados para que entre las instituciones académicas y el mundo empresarial exista un flujo de innovaciones originadas en la investigación académica. En el presente trabajo se hace una revisión del papel de la universidad como generadora y difusora de conocimiento, así como de sus dificultades para hacer llegar los resultados de su investigación al mundo empresarial. Una investigación exploratoria permite identificar algunos elementos relevantes que facilitan o impiden la generación de conocimiento en el área de negocios de la universidad privada mexicana y, cómo es la difusión y la utilización de este conocimiento en las empresas. En el apartado de resultados se presenta cómo la revisión de la docencia, la educación continua y la consultoría son actividades que desarrolla la universidad para difundir conocimiento generado por la investigación. Finalmente, en la discusión y capitalización del trabajo se comparten algunas implicaciones prácticas para las universidades.

Revisión de la Literatura

Generación y transferencia del conocimiento. La universidad ha sido concebida como una institución que produce y resguarda conocimiento, que provee a la sociedad con los profesionales aptos para incorporarse a la actividad económica, y que apoya el desarrollo cultural e industrial de una región o país. La universidad tiene en nuestros días el reto de reaccionar ante un mundo globalizado que le demanda un papel más acorde con los intereses prácticos del sector empresarial en particular, y de la sociedad en general. Se cuestiona ahora el concepto de autonomía universitaria vista como aislamiento del resto de la comunidad (Hagen, 2002). Desde esta visión, la principal crítica a la universidad es su ensimismamiento, su continuo diálogo consigo misma y la falta de involucramiento con el desarrollo material de la sociedad. Se espera ahora de las instituciones académicas que sean difusoras de los nuevos conocimientos que generan mediante la investigación y, que dichos conocimientos sean útiles y tengan impacto en las empresas (Pfeffer, 2007).

A lo largo de la historia, la sociedad ha considerado a las universidades como centros de generación de conocimiento. Depende de ellas, en gran medida, su difusión a las entidades que tengan la capacidad de asimilarlo para su eficiente utilización en beneficio de la comunidad. Ante este proceso de difusión, es relevante considerar que existen dos actores: la fuente de conocimiento que en este caso hablaremos de las universidades y el receptor, las empresas. De los actores que participan en el proceso de difusión, la fuente es el más importante ya que es el que cuenta con el conocimiento necesario que será transferido. Se espera de la fuente su capacidad de transmitir el mensaje y su deseo de compartir su conocimiento (Szulanski, 1996). La universidad ha cumplido con su rol histórico de difusora de conocimiento, en un primer nivel, mediante la formación académica de los miembros de la sociedad. En un segundo nivel, y ante una nueva exigencia social, la universidad se ha enfocado en la investigación y en la difusión de sus resultados.

El receptor del conocimiento ha sido analizado en términos de la “capacidad de asimilación” por Cohen y Levinthal (1990). Estos autores argumentan que la capacidad

de asimilación depende de la habilidad del receptor para añadir un nuevo conocimiento al ya existente y, la eficiencia con la que éste se transfiere depende precisamente de esta capacidad (Grant, 1996). Es difícil evaluar, absorber y utilizar el conocimiento “importado” si una empresa no cuenta con la capacidad interna para hacerlo. También es muy común que alguien comprenda y absorba conocimiento nuevo, pero que no lo use. Los motivos pueden ser varios: la falta de respeto o confianza en la fuente, el orgullo, la obstinación, la falta de tiempo y de oportunidad, y el temor a correr riesgos (Szulanski, 1996). Por su parte, Zapata (2004) señala que la cultura organizacional y el apoyo de la alta dirección son factores que facilitan la transferencia del conocimiento. Una empresa acostumbrada a la adopción de innovaciones suele contar con una dirección que premia, o al menos no castiga, la flexibilidad necesaria para la creatividad.

La ausencia de transferencia de conocimiento. La investigación contribuye en buena medida a construir el prestigio y la reputación de las instituciones de educación superior (Armstrong y Sperry, 1994). Sin embargo, parte del conocimiento generado por los proyectos de investigación académicos no llega a ser adoptado por las empresas, o en definitiva, tarda muchos años en ser transferido. Parece existir entre ambas partes una brecha que obstaculiza el flujo de innovaciones en conocimiento desde la universidad hacia las compañías. Los factores que inciden en que la vinculación entre la universidad y la empresa sea efectiva o no, están relacionados con las culturas tanto de la institución académica como de la organización. Existen discrepancias entre las expectativas de una y otra parte. La universidad suele ver que la investigación pura es necesaria para el avance del conocimiento humano, mientras que la empresa ve esto como inútil, ya que necesita el desarrollo de conocimiento que se pueda aplicar rápidamente en la solución de problemas prácticos. La gente del ámbito académico se expresa además en una jerga percibida como presuntuosa e innecesariamente compleja por su contraparte empresarial. También las expectativas relacionadas con los derechos de propiedad intelectual, los tiempos y ritmos de la investigación y la materialización de sus resultados son puntos de desencuentro entre la universidad y la empresa que obstaculizan las experiencias de colaboración entre ambas partes. Pfeffer y Fong (2002) han analizado el grado de impacto de las escuelas de negocios sobre los administradores de empresas utilizando varios métodos. El primero de ellos consistió en una revisión de la lista de los mejores libros de negocios que elabora la revista Business Week, para señalar aquellos libros escritos por autores pertenecientes a la academia. Asumieron que los libros listados como los mejores en el área de la administración, tienen un importante impacto en quienes gestionan los negocios. Tomando los listados de tres años diferentes, Pfeffer y Fong detectaron que de los diez mejores libros de negocios, el 20 por ciento fueron escritos por personas del ámbito académico. La tendencia además no es optimista, ya que el porcentaje de títulos de la lista de Business Week que han sido escritos por autores de la academia ha disminuido año con año. Mientras que la lista de los mejores libros de negocios de Business Week refleja la valoración y el juicio de sus editores, la lista de los libros de negocios más vendidos que elabora la misma publicación corresponde al juicio que hace el propio mercado. Pfeffer y Fong encontraron que desde 1995, primer año de elaboración de este listado, un máximo de dos de los primeros 15 libros más vendidos, en cualquier año, han sido escritos por académicos.

Otro indicador de la relativa poca influencia de los académicos del área de la administración sobre los administradores de empresas, lo ha obtenido Rigby (2001) mediante el análisis de las fuentes de las ideas y las técnicas de gestión de negocios incorporadas por las empresas mediante la contratación de consultoría. En una encuesta aplicada anualmente a los consultores y administradores, los hallazgos de Rigby apuntan a que las ideas y las técnicas que las compañías pagan para incorporar a su gestión administrativa, menos de un tercio proviene de la academia. De acuerdo con estos datos, la investigación académica en el área de la administración de los negocios tiene una contribución modesta en la adquisición de nuevo conocimiento por parte de los administradores de empresas.

Metodología

Para comprender el fenómeno de cómo la investigación académica en las ciencias administrativas influye en el proceso de adopción de una innovación en el mundo empresarial, el presente estudio se ha desarrollado con base en una investigación exploratoria. Esta metodología permite indagar sobre el fenómeno cuya etapa de desarrollo es relativamente emergente (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

En primer lugar, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a profesores de una universidad privada mexicana usando la técnica de incidentes críticos: preguntamos a los entrevistados sobre las fuentes de conocimiento que utilizan para realizar sus actividades de docencia, educación continua y consultoría. Asimismo, se les cuestionó sobre su investigación más reciente, de tal forma que se pudiera revisar en qué situaciones habían aplicado sus hallazgos. En segundo lugar, se complementó la recolección de datos con entrevistas a seis gerentes de nivel medio y alto de cuatro empresas locales con presencia internacional. Es importante mencionar que las empresas fueron seleccionadas por los entrevistados y no mediante un proceso aleatorio, esto se debió a que se requería empresas que fuesen innovadoras. La muestra de nuestro estudio estuvo compuesta por 20 profesores universitarios quienes trabajan en la escuela de negocios de una universidad privada mexicana. 12 profesores se desempeñan en el área de enseñanza profesional y ocho están asignados al nivel de posgrado. Dichos profesores desarrollan diversas actividades relativas a las preguntas de investigación. La actividad primordial es la docencia, y también participan en actividades de educación continua y consultoría. Los datos fueron recolectados en el período 2006-2007. Para obtener la validez del constructo, se utilizaron diversas fuentes de información: entrevistas a profundidad semi-estructuradas con gerentes de nivel alto y medio, revisión de las páginas de Internet de las empresas, documentos internos, panfletos y otros datos secundarios.

Resultados

Los profesores entrevistados en el estudio señalaron que la principal fuente de conocimiento utilizada en la impartición de su cátedra es su experiencia práctica profesional. En segunda instancia, utilizan los libros de texto marcados en los programas curriculares y libros de divulgación en administración y negocios. Una tercera fuente de conocimiento utilizada son las revistas de divulgación sobre temas de administración y negocios; revistas de reconocido prestigio que no requieren de revisión ciega para la publicación, como The Economist y Harvard Business Review. Los artículos de revistas académicas Únicamente son utilizados por los profesores con grado de doctor, aunque no como primera opción. Los entrevistados consideran que el

contenido de estas revistas es demasiado complejo para el nivel promedio del estudiante de profesional y que los contenidos son demasiado teóricos y poco prácticos.

Los programas de educación continua constituyen un segundo medio de difusión de conocimiento para las instituciones universitarias. La educación continua es para las empresas una buena fuente de capacitación para sus cuadros gerenciales y operativos. Tanto libros como revistas de divulgación en temas de administración de negocios son la segunda y tercera fuentes de información. Los profesores basan estas decisiones con el argumento de los alumnos participantes en cursos de extensión buscan por lo general nuevo conocimiento que sea rápidamente aplicable en su contexto laboral. Nuevas y prácticas herramientas de gestión de negocios, así como innovaciones en enfoques administrativos son los contenidos apreciados por los participantes.

El tercer canal de difusión usado por la universidad está conformado por las actividades de consultoría. Por su propia naturaleza, la consultoría es una forma directa de intervención y de influencia en la gestión cotidiana de la dirección de empresas. Para las compañías, la consultoría es una de las principales fuentes de adquisición de nuevo conocimiento. Las empresas suelen contratar servicios de consultoría con el objetivo de resolver problemas concretos de administración lo más rápido posible. Los profesores participantes en el estudio y que también están dedicados a la consultoría coinciden en que su propia experiencia profesional, como directores y como consultores, es la principal fuente de conocimiento empleada en esta actividad. Es complicado intentar aplicar nuevo conocimiento resultante de investigaciones teóricas en cada uno de los casos de consultoría.

Por su parte, la mayoría de los directivos de empresa que participaron en la investigación, el tiempo es un factor crítico en el proceso de adopción de nuevo conocimiento. El actual ambiente de negocios obliga a las empresas a resolver problemas en plazos cada vez más cortos y la ayuda más valorada en estos casos son los consultores, sean empresas o individuos independientes. Por lo general, los directivos de empresa no conocen las fuentes académicas de conocimiento. De hecho, no muestran interés alguno en averiguar sobre los vehículos académicos de información.

Discusión

¿Cómo pueden los académicos llegar a los empresarios? Esta es una pregunta que surge después del análisis de los datos, cuya respuesta brinda la contribución de nuestra investigación en la mejora del proceso de transferencia de conocimiento entre las escuelas de negocios y las empresas. La respuesta se centra en los siguientes mecanismos:

a) Sistema de recompensas y evaluación del desempeño. La evidencia muestra que en los niveles medios y gerenciales de las empresas-en última instancia los responsables de identificar e incorporar el nuevo conocimiento en las organizaciones- no saben o no están interesados en saber los medios en los cuales se publican los resultados de la investigación académica. Sin embargo, están familiarizados con la lectura de las revistas populares de negocios y administración. Una propuesta para las escuelas de negocios si desean comenzar a ser más relevantes-e influyentes-en las prácticas administrativas, consiste en modificar el sistema de incentivos y reconocimientos del desempeño de los profesores e investigadores. No se intenta desalentar las publicaciones en revistas académicas, sino

incorporar en el sistema de incentivos los artículos que hayan sido publicados en medios de comunicación que tengan una influencia real sobre los administradores. La idea es, diseminar el conocimiento generado en la investigación académica de tal forma que esté disponible para el mundo empresarial.

b) Educación con orientación a la investigación aplicada. Tradicionalmente, las escuelas de negocios se han dedicado a la educación de los administradores del futuro. Los programas de profesional y graduados con una orientación a la investigación aplicada pueden ofrecer a los estudiantes de herramientas como el método científico y su relevancia en la investigación, de esta forma los estudiantes comprenderán los beneficios de la investigación cuando estén inmersos en el mundo empresarial. La enseñanza en las escuelas de negocios debe tener un balance entre el rigor científico y el conocimiento aplicado. Algunos cursos específicos pueden estar diseñados para alentar a los estudiantes a participar en situaciones de negocios reales. Esta clase de proyectos puede traer consigo un acercamiento entre las empresas y las escuelas de negocios, y una oportunidad para reforzar el flujo de comunicación que existe entre ambas entidades.

c) El rol del consejo de asesores. El objetivo de un consejo de asesores es constituir un espacio donde las universidades, los administradores, los empresarios y los miembros de la comunidad puedan reflexionar y compartir sus necesidades y preocupaciones concernientes al conocimiento y la educación. No se debe de olvidar que el rol de la universidad en la sociedad moderna, es la de ser generadora y diseminadora del conocimiento. Las escuelas de negocio deben de conocer los requerimientos del sector productivo, al mismo tiempo que mantengan su independencia científica. Un consejo de este tipo es un canal que abre la universidad a la sociedad, ya que también permite recoger sugerencias de la comunidad en beneficio de los programas académicos.

Capitalización

En el ámbito actual de los negocios, las compañías necesitan generar y adoptar conocimiento continuamente con el fin de permitirse crear una ventaja competitiva sostenible. Este es el contexto al que debe enfrentarse la universidad, modificando su papel como institución creadora y preservadora de conocimiento a un rol más activo como difusora de este valioso recurso. Los resultados de las investigaciones académicas son discutidos casi exclusivamente en la academia y rara vez llegan hasta los administradores de empresa. Mientras que el mundo académico está a favor de la investigación pura, el entorno de los negocios está en busca de investigación aplicada con tiempos cortos de implementación en las prácticas empresariales. Un gran reto inicial es cambiar la mentalidad de los estudiantes y los profesores en el sistema educativo prevaleciente en México. De acuerdo a los investigadores, la enseñanza en las universidades mexicanas se ha enfocado, tradicionalmente, en preparar a profesionales para que usen su conocimiento, en lugar de preparar investigadores para que produzcan este recurso (Fortes y Adler, 1994). El impacto histórico de la universidad en la sociedad por medio de la enseñanza es innegable. Las actividades de enseñanza-aprendizaje de las universidades, contribuyen a preparar al recurso humano que enriquecerá el mercado laboral. La educación continua y la consultoría son recursos diseñados para proveer a las empresas con nuevo conocimiento, capacitando a su personal y apoyando en la toma de decisiones.

Finalmente, la evidencia del presente estudio acotado a un contexto mexicano, también sugiere que el nuevo conocimiento generado en la investigación académica no es incluido en los contenidos de los canales de difusión utilizados por la universidad. En el terreno de la administración, la experiencia práctica profesional, así como los medios de divulgación masiva como revistas y libros, al igual que los libros de texto, constituyen las principales fuentes de conocimiento. Por tanto, es importante identificar e implementar canales eficientes de transferencia de conocimiento entre las áreas de negocios de las universidades y las empresas.

Reconocimientos

El presente estudio ha sido apoyado por la Cátedra de Investigación en Estudios Europeos de la Escuela de Gobierno, Ciencias Sociales y Humanidades del Tecnológico de Monterrey.

Bibliografía

- <http://www.aonline.org/Publications/Articles/BSchools.asp - bib4up#bib4up> Armstrong, J. S., y Sperry, T. (1994). "Business school prestige- research versus teaching". *Interfaces*, 24, 13-43.
- Cohen, W. M., y Levinthal, D. (1990). "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Fortes, J., y Adler, L. (1994). *Becoming a scientist in Mexico: The challenges of creating a scientific community in an underdeveloped country*. University Park, Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Gunther, R. (2007). "No longer a stepchild: how the management field can come into its own". *Academy of Management Journal*, 50(6), 1365-1378.
- Hagen, R. (2002). "Globalization, university transformation and economic regeneration. A UK case study of public/private sector partnership". *The International Journal of Public Sector Management*. 15 (2), 204-218.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Mexico City: McGraw-Hill Interamericana.
- Pfeffer, J., y Fong, C. T. (2002). "The end of business school? Less success that meets the eye". *Academy of Management Learning and Education*, 1, 78-95.
- Pfeffer, J. (2007). "A modest proposal: How we might change the process and product of managerial research". *Academy of Management Journal*, 50(6), 1334-1345.
- Pineda, J. L., y Zapata, L. E. (2007). From universities to corporations: Determining factors in the diffusion and adoption of knowledge. *Proceedings of the 8th European Conference on Knowledge: Vol. 2. (pp 788-793)*. England: Academic Conferences International.
- <http://www.aonline.org/Publications/Articles/BSchools.asp - bib54up#bib54up> Rigby, D. (2001). "Management tools and techniques: A survey". *California Management Review*, 43(2), 139-160.
- Starkey, K., y Tempest, S. (2005). "The future of the business school: Knowledge challenges and opportunities". *Human Relations*, 58 (1), 61- 82.
- Szulanski, G. (1996). "Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practices within the firm". *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
- Zapata, L. E. (2004). *Los determinantes de la generación y la transferencia del conocimiento en pequeñas empresas de tecnologías de la información en Barcelona*. Unpublished doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Análisis del perfil y el desempeño académico de los alumnos en el curso inicial de programación: Hallazgos para la mejora

Román Martínez Martínez

Director de Innovación y Calidad Académica

Escuela de Ingeniería, ITESM Campus Monterrey

Ma. Guadalupe Roque Díaz de León

Profesora del departamento de Ciencias

Computacionales, ITESM Campus Monterrey

Ensayo docente en la línea temática de: Gestión educativa/Sistemas de evaluación.

Entregado el 26 de Enero de 2009

RESUMEN

Este trabajo comparte las reflexiones generadas a raíz del análisis de algunos datos estadísticos de los alumnos que cursaron la materia de Fundamentos de programación en el semestre Agosto-Diciembre 2008 en el campus Monterrey. Se revisa el perfil académico de los alumnos y su desempeño académico en el curso y en el examen de ubicación de computación que de manera extraordinaria se les aplicó al inicio del semestre. Los resultados del análisis clasificados por género, por carrera y por preparatoria de procedencia, generan algunas recomendaciones para la mejora del curso y los cursos que lo anteceden (remedial y en preparatoria). Los hallazgos también permiten visualizar futuras líneas de investigación educativa que impacten en la enseñanza de la programación de computadoras.

Palabras clave: desempeño académico, enseñanza de la programación, computación remedial.

I. INTRODUCCIÓN

La formación de profesionistas en el área de Computación e Informática, ahora identificada como el área de Tecnologías de Información (TI), se ha enfrentado en los últimos años con un reto en el diseño del curso inicial para desarrollar las competencias de la programación de computadoras. Por un lado, el curso inicial se encuentra con la diversidad de conocimientos y habilidades con que llegan los alumnos de primer ingreso, por ser una temática que se imparte de múltiples formas en las preparatorias. Así mismo, los jóvenes, cada vez desde más temprana edad, se han visto inmersos en el uso de la tecnología, incluyendo la computadora, por lo que su uso se ha vuelto familiar y cotidiano. Ante este hecho, en el Tecnológico de Monterrey, desde 1995 se estableció el curso remedial de computación. Así mismo, los conceptos que se deben cubrir en el curso remedial y en el curso inicial de programación, se han ido ajustando a través del tiempo en base a la experiencia y los resultados obtenidos. Por otro lado, la evolución de los lenguajes de programación, ha generado diversas propuestas de enfoque en la formación de habilidades iniciales de programación. El currículum de referencia como estándar internacional propuesto por la *ACM/IEEE Computer Society* (2005), es abierto y flexible al sugerir y permitir esta variedad de enfoques. En la actualidad, predomina la preferencia por el paradigma orientado a objetos, que

contrasta con el paradigma tradicional de la programación imperativa, y el de la programación funcional usado por algunas universidades. Ante esto, por varios años, la comunidad educativa de las ciencias computacionales, ha debatido las ventajas y desventajas de cada enfoque.

En el Tecnológico de Monterrey, el curso inicial de programación para las carreras de TI, está diseñado bajo el enfoque de la programación orientada a objetos, y se ha mantenido en la búsqueda constante de estrategias de mejora que motiven a los alumnos y se cumplan los objetivos de aprendizaje.

Este trabajo, bajo un enfoque cuantitativo y sin llegar a ser una investigación formal, busca evidencias que clarifiquen percepciones que tienen los profesores respecto al curso y los alumnos, y que permitan generar acciones de mejora en el curso y su contexto. Se pretende también, que este trabajo sea el inicio de un proyecto de investigación educativa formal en el tema, al aportar algunos hallazgos importantes que pudieran convertirse posteriormente en líneas de investigación.

El centro del análisis en este trabajo es el curso de **Fundamentos de programación** que se imparte a las carreras de ITC, ITE, LATI, ITIC, IFI y LAD en el primer semestre. El estudio utiliza la información de los grupos impartidos de esta materia en el campus Monterrey del Tecnológico de Monterrey durante el semestre Agosto-Diciembre del 2008, aunque se complementa con algunos datos del semestre Enero-Mayo 2008. La población sobre la que se analizarán los datos es de **231** alumnos, distribuidos en 10 grupos impartidos por 5 profesores diferentes.

El curso de Fundamentos de programación tiene por objetivo desarrollar en los alumnos las habilidades para solucionar problemas con las herramientas básicas de la programación orientada a objetos. Utiliza un lenguaje de programación como medio de aprendizaje, siendo Java y C# los lenguajes impartidos en el semestre mencionado. Los alumnos de este curso pueden ser egresados de alguna preparatoria del Sistema Tecnológico de Monterrey, en cuyo caso, tienen un pase directo a cursar la materia. También pueden ser egresados de otras preparatorias, y haber aprobado el examen de ubicación de computación, o bien, haber cursado la materia remedial por no haber aprobado este mismo examen.

El examen de ubicación de computación, hasta el semestre analizado, evalúa los conocimientos y habilidades en temas como: conceptos de computación, procesador de textos, hoja electrónica de cálculo, software de presentaciones y software manejador de bases de datos. El porcentaje de alumnos que aprueba este examen gira alrededor del **60%**. De manera extraordinaria para hacer este análisis, se aplicó al inicio del semestre el examen de ubicación a todos los alumnos del curso de Fundamentos de programación.

El curso remedial, llamado **Introducción a la computación**, tiene la temática correspondiente para remediar las deficiencias en los temas mencionados en la descripción del examen de ubicación, pero para el caso de las carreras mencionadas, se pone especial énfasis en el tema del pensamiento algorítmico.

Los datos fuente para hacer el análisis, fueron proveídos por la dirección de Servicios Escolares y para cada alumno del curso se obtuvo: Género, Carrera, Preparatoria de procedencia, Promedio de calificaciones de la preparatoria, Calificación final del curso remedial de computación en caso de que lo hayan cursado, Calificación en el examen de ubicación aplicado al inicio del curso y Calificación final obtenida en el curso. Los datos se ordenaron en diferentes grupos para calcular también los

porcentajes de alumnos aprobados y reprobados. El trabajo de manipulación de los datos estadísticamente fue realizado utilizando Excel.

Los grupos de análisis están basados en los datos del perfil personal: Género, Carrera y Preparatoria de procedencia, generando los correspondientes cruces con los otros datos e indicadores. Se descartó el análisis bajo el enfoque de los 10 grupos académicos en los que estaban distribuidos los alumnos, pues en este caso intervienen otras variables. Como referencia, se muestra en el anexo los resultados generales de cada grupo académico en el semestre mencionado (tabla A).

Dadas las condiciones de los datos que se analizan (un solo semestre), y que no se planeó ni realizó un diseño experimental con los mismos, el presente trabajo no es una investigación formal, y sólo pretende generar una reflexión alrededor del análisis de los datos, que motive el diseño formal de investigaciones futuras, y colabore en la toma de decisiones prácticas para la mejora inmediata.

II. DESARROLLO

BREVE MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

El concepto de desempeño académico puede interpretarse de diferentes maneras y bajo diversos contextos, por lo que resulta importante clarificarlo y enmarcarlo en el significado que tendrá en el presente trabajo. Cotidianamente, el término se usa al igual que otros como: rendimiento académico, aprovechamiento escolar o aptitud escolar, y como lo explica Edel (2003), las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, pues en la práctica son utilizados como sinónimos. González Lomelí (2002), haciendo referencia a diversos autores, enfatiza que el desempeño académico es uno de los indicadores de excelencia que más se utilizan para la medición de la calidad educativa. Remarca que es posible diferenciar el aprovechamiento del desempeño académico, observando así dos tipos de definiciones: las que conjugan ambos conceptos como uno sólo y las que lo distinguen. Para el caso del primero tipo de definición, se cita a Chain y Ramírez (1996, p.76), quienes especifican que “el desempeño académico es el grado de conocimientos que a través de la escuela reconoce el sistema educativo que posee un individuo y que se expresa por medio de la calificación asignada por el profesor”. Así mismo, amplían la definición de rendimiento como “el promedio de calificaciones obtenidas por el alumno en las asignaturas en las cuales ha presentado exámenes”. Bajo el segundo enfoque de definición, González Lomelí (2002) menciona que el aprovechamiento está siempre contextualizado en el aula, y lo contrasta con el desempeño académico al ubicarlo en el proceso educativo global, en donde se mezclan interacciones institucionales, pedagógicas, psicológicas y sociales. Silva y Sarmiento (2006), hace un comparativo entre diversas metodologías para estudiar el desempeño académico de alumnos de Economía, destacando el que en la mayoría de los casos se consideran factores diversos para medir su incidencia en el desempeño escolar medido a través de calificaciones. Predominan factores como el género, el nivel socioeconómico, el estado civil y la condición laboral, descubriendo que en algunos casos hay influencia significativa en el desempeño de este tipo de alumnos. El caso de estudio de Kruck y Lending (2003) sobre alumnos universitarios del área de Sistemas de Información, consideró estos factores cuantitativos y el de la motivación de los alumnos, obteniendo

resultados que indican que el promedio de calificaciones acumulado en el bachillerato es el factor que mayormente influye en el desempeño académico de estos alumnos.

En resumen, se puede observar que al involucrar en una investigación el concepto de desempeño académico, siempre estará de por medio su medición con los resultados de evaluaciones que hace el profesor y que se cuantifican por medio de una calificación. Por otro lado, esa medición, siempre será relacionada con un contexto para entenderla. Ese contexto, contiene factores tanto cuantitativos como cualitativos, que a través de las propias investigaciones y sus metodologías, se han correlacionado para ver el grado de influencia en el desempeño.

RESULTADOS OBTENIDOS

Alumnos en general

Los datos se procesaron inicialmente de manera general sobre los 231 alumnos de la muestra, obteniéndose que el promedio de la calificación final obtenida por los alumnos en el curso es de **80.99** y que el **17.32%** de los alumnos reprobaron el curso. Estos resultados pueden considerarse relativamente normales al considerarlos aislados, pero adquieren otra interpretación al compararlos con el promedio de los promedios de calificaciones de la preparatoria de los alumnos que es de **87.23** y la correlación entre el promedio de calificaciones de la preparatoria con la calificación final del curso que es del **0.553**. En este caso, se observa que el perfil académico no está fuertemente correlacionado con la calificación final del curso y la diferencia entre los promedios sugiere una revisión más detallada para detectar oportunidades de mejora en el mismo. Por otro lado, el promedio de la calificación obtenida en el examen de ubicación de computación aplicado al inicio del curso (como una medida de desempeño y para evaluar también la efectividad del curso remedial y/o los cursos de preparatoria) es de **67.95** y el **41.56%** de los alumnos no aprobaron el examen de ubicación de computación aplicado al inicio del curso. La correlación entre el promedio de calificaciones de la preparatoria con la calificación en el examen de ubicación de computación es de **0.401** y la correlación entre la calificación del examen de ubicación de computación y la calificación final del curso es de **0.465**. De estos resultados es notorio observar el comportamiento del examen de ubicación en alumnos que se supondría conocen o dominan ya los temas y habilidades evaluados. El porcentaje de alumnos no aprobados es similar al que se tiene registrado en el examen oficial a nivel Sistema. Pero a la luz del contexto en que se analizan estos datos, se generan algunas inquietudes y conclusiones que serán comentadas más adelante.

Análisis por género

La muestra se clasificó por género, teniendo un **71%** de hombres y un **29%** de mujeres. Los resultados de los indicadores mencionados se muestran en la figura 1 en el anexo. En este caso, es notoria la diferencia en el desempeño entre hombres y mujeres, siendo el grupo de los hombres quienes tienen un mejor desempeño en el curso. Sin embargo, llama la atención, cómo el grupo de las mujeres es quien tiene un mejor perfil académico al revisar su promedio de calificaciones en preparatoria. Esto genera una inquietud para investigar posteriormente el porqué las mujeres en este curso tienen un desempeño más bajo que los hombres a pesar de que su perfil académico de preparatoria es mejor. Al revisar la muestra, se descubrió que el 64% de

las mujeres están en la carrera LAD, por lo que el enfoque de análisis se complementará en el siguiente apartado.

Análisis por carreras

La muestra se clasificó por carreras, teniendo una distribución que se muestra en la figura 2 en el anexo, predominando la carrera LAD con un 40%. Para este caso, se contó también con los resultados del semestre previo Enero-Mayo 2008 (obtenidos de un reporte departamental elaborado por las profesoras Marcos, Martínez y Roque). Los resultados de los indicadores de desempeño en el curso se muestran en la figura 3 en el anexo, contrastando ambos semestres. De ahí se puede observar una mejoría en general en todas las carreras. Aunque esta mejoría puede ser circunstancial y se requiere un análisis histórico más a detalle, es importante destacar que en el semestre Agosto-Diciembre 2008 se separaron los grupos de alumnos de la carrera LAD del resto de las carreras, y se les impartió el curso con el lenguaje de programación C#, a diferencia de los otros grupos y semestres anteriores, en que se les impartía con el lenguaje Java a todas las carreras. Esta acción influyó positivamente en el resultado del desempeño de los alumnos de esta carrera. La tabla B en el anexo contrasta los grupos de las diferentes carreras en los diferentes indicadores. Destacan en este caso las carreras de LAD y LATI como las que requieren atención especial por tener el desempeño más bajo al compararlo con las otras carreras.

Análisis por preparatoria de procedencia

La muestra se clasificó por preparatoria de procedencia, considerando primeramente el grupo de las preparatorias del Tecnológico de Monterrey y el de las preparatorias que NO pertenecen al Tecnológico de Monterrey. A su vez, el grupo de las preparatorias del Tecnológico de Monterrey, se divide en el grupo de las de la zona metropolitana de Monterrey (5 campus), y el del resto del país. La figura 4 en el anexo muestra la distribución, observándose que las preparatorias del Tecnológico de Monterrey representan el **61%** de alumnos en este curso durante el semestre en cuestión. Los resultados de los indicadores de desempeño en el curso se muestran en las figuras 5 y 6 en el anexo. Es notorio observar, que en todos los indicadores hay un mejor desempeño de los alumnos que provienen de una preparatoria que NO es del Tecnológico de Monterrey. A su vez, los alumnos de las preparatorias que no están en Monterrey tienen un mejor desempeño que las de Monterrey. Este hecho sugiere un área de oportunidad en los cursos de computación de las preparatorias del Tecnológico de Monterrey, a reserva de una investigación formal que confirme este hallazgo. Por otro lado, las correlaciones en esta clasificación muestran que el promedio de preparatoria determina el desempeño en el curso a través de la calificación final (correlación de **0.93**) y de la calificación del examen de ubicación (correlación de **0.86**).

Alumnos que cursaron la materia remedial

Finalmente, se hizo el análisis de los datos de 17 alumnos habían cursado previamente la material del curso remedial. Los resultados generales indican que el promedio de la calificación final obtenida por los alumnos en el curso es de **62.88** y el **60%** de estos alumnos no lo aprobaron. Además, el promedio de la calificación en el examen de ubicación obtenida por los alumnos es de **62.22** y el **73%** de estos alumnos no lo aprobaron. Sin embargo, en contraste el promedio de la calificación final de estos

alumnos en el curso remedial es de **87.47** y el promedio de los promedios de calificaciones de la preparatoria de los alumnos es de **85.29**. Aunque la muestra en este caso es pequeña, estos resultados sugieren una revisión y seguimiento del curso remedial para asegurar su efectividad en los alumnos.

III. CONCLUSIONES

En general, se puede observar que el perfil académico de los alumnos basado en el promedio de preparatoria es un determinante del desempeño académico en el curso. Las experiencias de otras investigaciones que se mencionan en el marco teórico, confirman esta conclusión. Sin embargo, es importante revisar en una investigación posterior, los semestres anteriores y los próximos, esperando encontrar bajo este enfoque, una correlación mayor entre estas dos variables.

Es necesario poner atención al grupo de las mujeres en el curso, y en especial a las alumnas de la carrera LAD. Este hallazgo invita a realizar una investigación de género más detallada.

Los resultados del análisis por carreras indican claramente que la decisión de separar los grupos de la carrera LAD fue acertada, aunque sigue siendo una oportunidad la mejora en el desempeño de estos alumnos. Se sugiere un seguimiento de este grupo en los próximos semestres para confirmar la eficacia de la medida. Así mismo, se recomienda valorar el cambio en el modelo de enseñanza y en el lenguaje de programación (C# en vez de Java) para las otras carreras.

El análisis por preparatoria de procedencia indica claramente un área de oportunidad en el grupo de los alumnos de las preparatorias del Tecnológico de Monterrey. Este grupo, que fue mayoría en el semestre analizado, tiene un pase automático al curso, sin embargo, su desempeño es menor al de los alumnos de otras preparatorias. Se sugiere analizar si este comportamiento ha sido constante en los últimos semestres, para revisar los cursos de computación de las preparatorias, siguiendo los lineamientos del correo académico del Sistema No. 1586 ED_571.

Los resultados del examen de ubicación aplicado a los alumnos al inicio del curso, indican que hay deficiencias en las competencias que se esperaba ya desarrollaron en la preparatoria o en el curso remedial. También es posible que el diseño del examen no sea congruente con lo que se espera hayan desarrollado. Se sugiere la continuidad a la investigación, aplicando el examen en los siguientes semestres, y comparando los resultados con los oficiales y los de otros campus.

Dado que el curso remedial de Introducción a la computación ha sido modificado para el 2009 (según correo académico del Sistema No. 1586), para ahora fortalecer el pensamiento algorítmico, es importante darle seguimiento al impacto que este cambio tendrá en el desempeño académico en el curso inicial de programación. Se esperaba éste mejore significativamente en los alumnos que cursaron la materia remedial. Así mismo, este cambio conlleva la aplicación de un nuevo examen de ubicación en el cuál se puede hacer un seguimiento para validar su efectividad.

IV. CAPITALIZACIÓN

La revisión de los datos que se ha realizado en este trabajo, y la reflexión hacia la mejora continua que lo acompaña, es un modelo sencillo que pudiera utilizarse en los

otros cursos de formación inicial. Los cursos de Física, Matemáticas y Redacción en español pudieran utilizar este enfoque de análisis para la toma de decisiones de mejora.

El hallazgo en los resultados de los alumnos de las preparatorias del Tecnológico de Monterrey, es un llamado a la integración formal de los esfuerzos entre los profesores de la Vicerrectoría de Educación Media y los profesores que imparten estos cursos en las carreras profesionales. Juntos podrán realizar las investigaciones necesarias para establecer acciones de mejora.

Por otro lado, este ejercicio despierta el interés en los autores, en el seguimiento formal de los procesos de cambio en los cursos. Se han generado algunas líneas de investigación educativa, que al integrarse, pueden formalizar un gran proyecto de investigación en la enseñanza de la programación, que se espera pueda trascender más allá de las fronteras del Tecnológico de Monterrey.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Edel, Rubén. (2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación. Vol. 1, no. 2. Recuperado el 3 de Mayo de 2008 de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1no2/Edel.pdf> .

González, Lomelí, Daniel. (2002). *El Desempeño Académico Universitario: variables psicológicas asociadas*. Hermosillo, Sonora México: PROMEP-UniSon.

Joint Task Force for Computing Curricula 2005. ACM/IEEE Computer Society (2005). *Computing Curricula 2005: The Overview Report*. Recuperado el 22 de enero de 2009 de <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>

Kurck, S.E. & Lending, Diane. (2003). *Predicting academic performance in an introductory college-level IS course*. Information Technology learning and performance journal. Fall 2003. Proquest education Journals.

Silva, Adriana. y Sarmiento, Jaime. (2006). ¿Qué determina el desempeño académico de los estudiantes de economía? El caso de la Universidad Militar Nueva Granada. *Revista científica en Economía*. Vol XIV Diciembre 2006. pag. 129-144.

ANEXOS

Tabla A. Datos generales por grupos académicos.

#Grupo	Tipo	prof	#Alumnos	Prom. Prepa	Prom. Ex. de Ub.	# Alumnos que llevaron Remedial	Promedio de Calif. Remedial	# de Alumnos Prepa Tec	#alumnos prepa Tec MTY	#alumnos prepa NO Tec	promedio CALFIN FP	%Reprobados FP
5	Honors	P3	13	93.18	75.00	0	-	6	6	7	96.23	0.00%
6	LAD1	P4	29	86.44	66.89	0	-	28	22	1	75.03	27.60%
7	LAD2	P4	31	86.52	60.75	0	-	30	24	1	82.81	9.70%
8	LAD3	P5	15	81.94	60.25	2	85.5	10	6	5	68.08	40.00%
13	LAD4	P2	13	83.82	66.66	1	75.0	8	4	5	74.46	23.10%
1	TIE1	P1	30	86.21	69.29	7	91.1	13	11	17	80.68	26.70%
2	TIE2	P1	28	86.75	68.80	5	85.0	11	8	17	82.63	18.50%
3	TIE3	P1	27	89.40	67.82	1	89.0	12	10	15	85.50	15.40%
4	TIE4	P2	26	88.22	75.89	0	-	19	16	7	90.23	0.00%
10	TIE5	P2	19	89.75	72.77	1	89.0	4	3	15	87.95	10.50%
TOTAL			231	87.22	67.95	17	87.5	141	110	90	80.99	17.32%

Tabla B. Comparativo de carreras en los diferentes indicadores de desempeño. Ordenados del peor al mejor desempeño.

Carreras	Prom. Prepa	Carreras	Prom. Ex. Ub	Carreras	%alumnos reprob. en ExUb	Carreras	Prom. Cal. Final FP	Carreras	%reprob. FP
LAD	83.18	LAD	65.66	LAD	57.6%	LAD	75.720	LATI	30.00%
ITE	85.82	LATI	69.52	IFI	50.0%	LATI	79.620	LAD	22.99%
LATI	87.59	ITE	69.79	ITE	47.4%	ITE	83.500	ITE	14.29%
ITC	87.85	IFI	71.21	ITC	41.1%	IFI	85.500	IFI	14.29%
ITIC	89.16	ITC	72.50	LATI	30.0%	ITIC	86.610	ITC	13.04%
IFI	89.20	ITIC	75.09	ITIC	23.8%	ITC	87.760	ITIC	9.09%

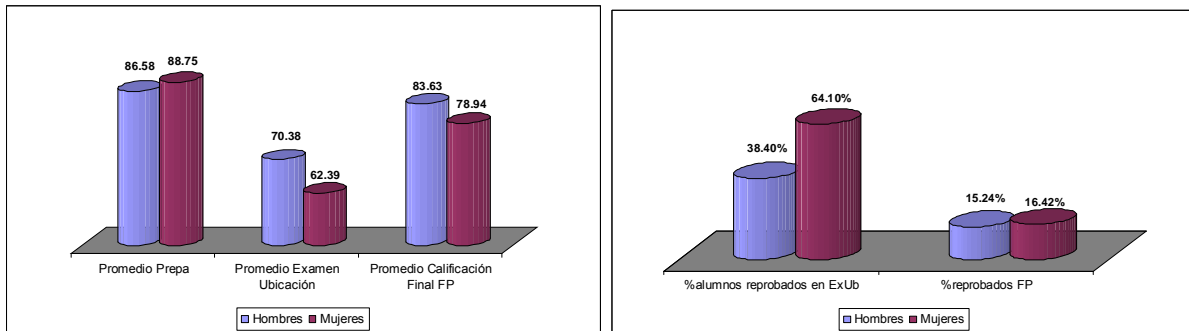


Figura 1. Comparativo de desempeño (promedios y %reprobados) entre hombres y mujeres.

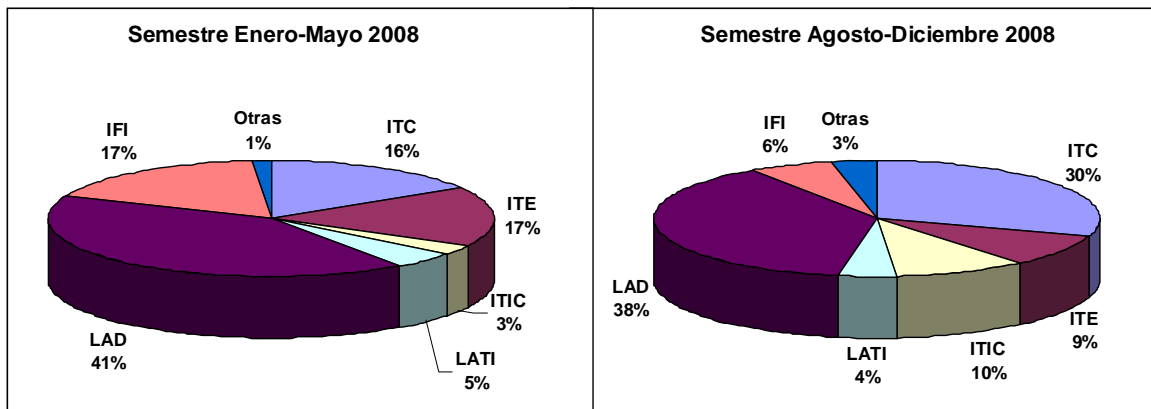


Figura 2. Distribución de la muestra por carreras en los semestres 2008

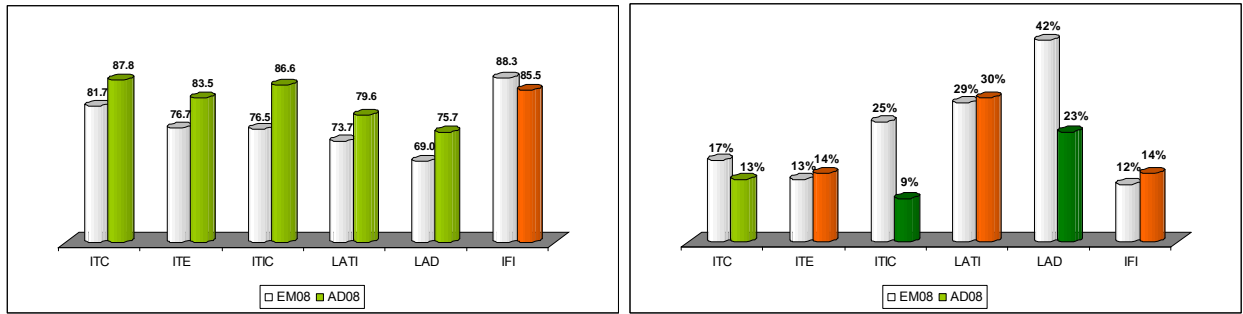


Figura 3. Promedio de calificaciones finales y %reprobados del curso por carrera.

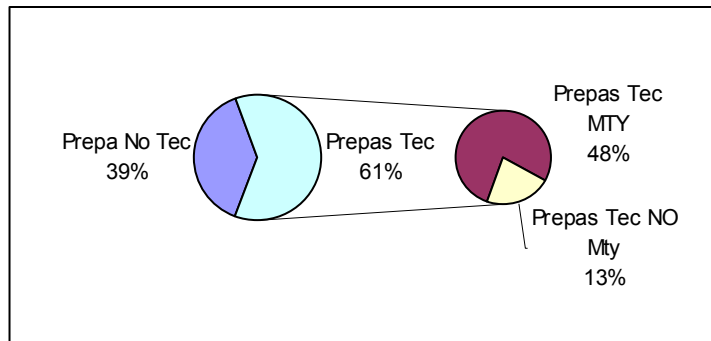


Figura 4. Distribución de los alumnos por preparatoria de procedencia

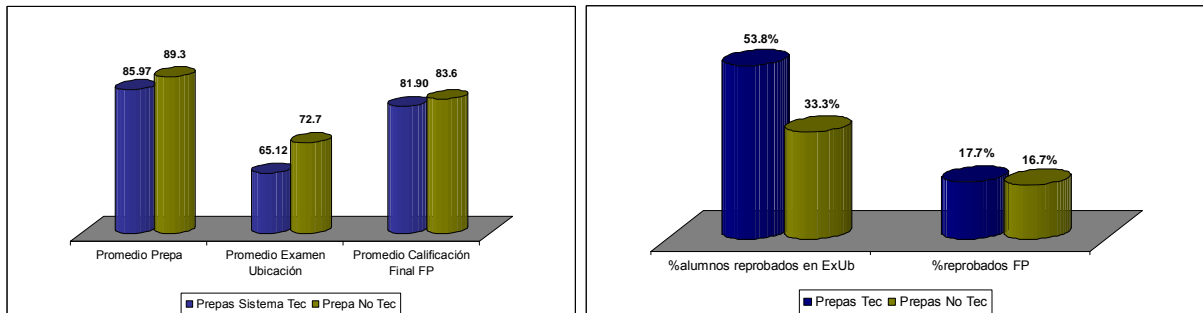


Figura 5. Comparativo de desempeño (promedios y %reprobados) entre preparatorias Tec y No Tec.

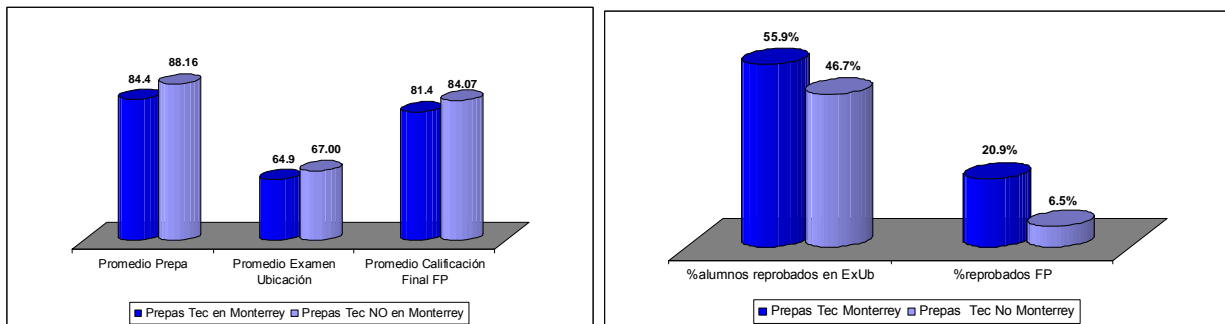


Figura 6. Comparativo de desempeño (promedios y %reprobados) entre preparatorias Tec en MTY y resto.

**PERCEPCIÓN DE LOS ALUMNOS DEL ITESM RESPECTO A UN CURSO DE
BIOLOGÍA PRESENCIAL Y EN LÍNEA**

Raúl Antonio Garza Cuevas¹, Luis Omar Peña Ortega¹, Juan Gerardo Cantú de la
Garza²

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

1. Depto. Ingeniería Biológica y Agronegocios. Aulas IV 410-D y CEDES 604
2. Depto. de Biotecnología e Ingeniería de Alimentos. Aulas IV- 237-A

ITESM. Campus Monterrey.

Palabras clave: Biología, en-línea, presencial, ingenierías, percepción

Línea Temática: Gestión Educativa

Reporte de Investigación

26 de Enero del 2009

RESUMEN

Como parte de una iniciativa de la vicerrectoría académica, se incorporó en el semestre de Agosto a Diciembre del 2007 un curso de Biología para algunas de las ingenierías, el cual se ha impartido de manera simultánea, en formatos en línea y presencial. El presente reporte, incluye los resultados obtenidos en encuestas de opinión a alumnos sobre los contenidos del curso en los últimos tres semestres. En general, los resultados muestran una tendencia favorable a los contenidos del curso en el formato en línea, con respecto al formato presencial. A pesar de la preferencia tradicional del formato presencial, los contenidos multimedia y la plataforma tecnológica, resultan medios atractivos para que los alumnos encuentren una relación tangible entre la biología y la ingeniería. Estos resultados han permitido identificar áreas de oportunidad al mismo tiempo que generan una base para próximas comparaciones.

INTRODUCCIÓN

Al inicio del 2007 surge una iniciativa de la vicerrectoría académica dirigida a incorporar la asignatura de biología en la formación académica de las diferentes especialidades de la ingeniería. Para ello, se diseñó un curso de biología con las características propias para ser incluido en los planes de estudio de los ingenieros. Además, desde su origen, el curso de biología fue diseñado para ser impartido en dos esquemas o formatos: a) en línea y, b) presencial. Por otra parte, la justificación para incluir un curso de biología a las carreras de ingeniería se fundamenta en las tendencias y los avances tecnológicos que actualmente tiene la ingeniería y, a su cada vez más estrecho vínculo con la biología. Podemos ver esto reflejado ya en el 2004 dentro del reporte de la National Academy of Sciences sobre la perspectiva a futuro del ingeniero (NRC, 2004). El reto principal en el diseño del curso fue seleccionar y consolidar el material relevante de los distintos principios biológicos y sus aplicaciones potenciales en la ingeniería. Esto representó aplicar el concepto de ingeniería de reversa, es decir, que la estructura del curso y sus contenidos estuvieran basados en las necesidades de información y de conocimientos biológicos que tienen las diferentes especialidades de la ingeniería en la actualidad.

La característica más importante del curso de biología es que su estructura y funcionamiento está basado en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey, centrado en el estudiante y en su participación en la construcción del conocimiento (Tecnológico de Monterrey, 2006). La técnica didáctica empleada, en ambos formatos, es el aprendizaje colaborativo, cuyo objetivo es promover el aprendizaje significativo a través del trabajo en equipo, sin dejar de lado el desarrollo de las habilidades individuales. En el curso de biología, para el formato en línea y presencial, los contenidos se presentan en la plataforma de Blackboard, sin embargo en el curso en línea se aprovechan las ventajas del medio haciendo uso de texto, material interactivo (i.e. animaciones flash), imágenes, videos, podcasts, Knowledge Hub; incluyendo material ya diseñado de otras fuentes, como el programa “Open Learning Initiative” de la Universidad Carnegie-Mellon. En contraste el curso presencial utiliza sólo algunos de estos elementos y de manera muy limitada.

En Estados Unidos, más de dos terceras partes de las instituciones educativas ofrecen algún curso o imparten carreras completas en una modalidad en línea (Allen y Seaman, 2007) y se reportan además tendencias a la alza en cuanto a la oferta futura. Es interesante mencionar que el reporte referido anteriormente, destaca como razón número uno para la implementación de esta modalidad aumentar la accesibilidad de los estudiantes a los cursos. Por otra parte se ha comprobado que la efectividad de la modalidad en línea es comparable a la de métodos tradicionales o presenciales (Tallent-Runnels et al., 2006), e inclusive aquellos alumnos con experiencia en el uso de computadoras presentan una actitud positiva ante esta modalidad. Los cursos en línea a menudo se relacionan con una falta de contacto personal, lo cual puede ser crítico en estudiantes de primer ingreso o sin experiencia previa en educación en línea. Esta percepción es sobrellevada de mejor manera en la medida que el diseño y estructura del curso, permita al estudiante “personalizar” su experiencia y ofrecerle las herramientas necesarias para la autogestión de su aprendizaje (Eom, Ashill, y Wen,

2006). Esto último afecta de manera directa la percepción del alumno sobre su experiencia en el curso.

El contenido general del curso consiste de cuatro módulos y de tres a cuatro temas por módulo. La didáctica de cada tema consiste en un proceso que se inicia con el planteamiento y discusión de aplicaciones prácticas del principio biológico del tema tratado para posteriormente, vincular dicha información con el contenido teórico y conceptual y de esta forma generar el interés en el alumno al “aterrizar y concretar” la información teórica destacando la importancia práctica de la misma con alguna aplicación.

En términos tradicionales, la biología no forma parte de las materias básicas en la formación académica de los ingenieros, de tal modo que la idea general que permea en todos aquellos estudiantes que inician sus estudios en ingeniería es la poca o nula importancia que tiene el tema biológico en la misma e incluso, no consideran necesario cursar una materia de biología puesto que, se presupone que no existe una relación disciplinaria entre la biología y la ingeniería. En este contexto y bajo la premisa de establecer una comparación entre semestre de impartición y formato de aprendizaje, es que se plantea el siguiente objetivo.

OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo primordial del presente trabajo es evaluar el grado relativo de percepción que tienen los alumnos con respecto a la inclusión del curso de biología como una materia básica adicional en el plan de estudios de las diferentes disciplinas de la ingeniería y las diferencias entre los formatos de aprendizaje en línea y presencial.

HIPÓTESIS

Para determinar la hipótesis del estudio fue considerada la premisa de que no hay diferencias en la percepción de los alumnos respecto a la importancia del curso de biología y que tampoco existe diferencia en la satisfacción del alumno respecto al formato en línea y el presencial. De esta manera la hipótesis planteada es la siguiente:

H_0 = No existe diferencia significativa en la percepción de los alumnos en la importancia del curso de biología, ni en la percepción del formato en línea y el presencial.

H_a = Existe diferencia significativa en la percepción de los alumnos en la importancia del curso de biología, y en la percepción del formato en línea y el presencial.

METODOLOGÍA

Para estimar la percepción de los alumnos sobre el curso y sobre el formato (en línea y presencial) se utilizó el método de la aplicación de encuestas de opinión en una escala de Likert de cinco puntos (Likert, 1932). Se aplicó en el semestre de Agosto a Diciembre una primera encuesta que consistió de 5 reactivos (ver anexo) cuyas respuestas numéricas corresponden a un rango relativo de 5 valores, cuya escala es

del 1 al 5 y en el cual el 1 corresponde a totalmente de acuerdo y el 5 a totalmente en desacuerdo (figura 1).

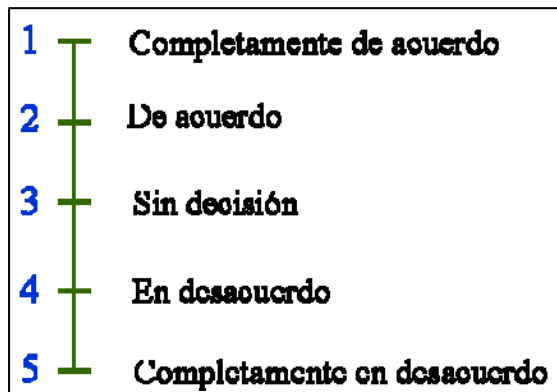


Figura 1. Escala relativa (ordinal) de los valores asignados a las preguntas de la encuesta.

Posteriormente, en el semestre de Enero-Mayo y Agosto-Diciembre del 2008, se modificó la encuesta quedando ahora 6 preguntas con respuesta numérica y con la misma escala mencionada (ver anexo). Las preguntas fueron elaboradas de manera simple y concisa para no ejercer ninguna tendencia o sesgo que pudiese influir en la respuesta del encuestado. El contenido de las encuestas se encuentra en los anexos. El número de encuestas aplicadas en el primer semestre (Agosto-Diciembre, 2007) fue de 595, de las cuales 427 corresponden a los alumnos en línea y 168 a los alumnos presenciales. En el semestre de Enero a Mayo del 2008 se aplicaron 120 encuestas en línea y 176 presenciales; para el semestre Agosto-Diciembre del 2008 fueron aplicadas 358 en línea y 383 presenciales, siendo 1653 encuestas totales en los tres semestres.

Para estimar la presencia de diferencias significativas tanto entre formatos como entre semestres de aplicación, se aplicó un análisis de varianza de una sola vía (ANOVA) considerando el tamaño de la muestra y que los datos al menos presentaran una varianza homogénea entre variables y fueran independientes (Glass, Peckman y Sanders, 1972). Cuando estas condiciones no se presentaron, se limitó a mostrar la tendencia en las respuestas obtenidas de manera cualitativa. El análisis estadístico fue realizado utilizando el programa computacional SPSS®.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera aplicación – Agosto a Diciembre 2007

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el primer semestre, la pregunta 1 “Me sentí satisfecho al tomar la clase de Biología” muestra una variabilidad entre el formato en línea con un 20% de alumnos que estaban “totalmente de acuerdo” contra un 35% de los alumnos presenciales. Sin embargo, en la escala 2, “de acuerdo” se invierte la relación con un 42% de alumnos en línea y un 17% de alumnos presenciales.

Los valores 3, 4 y 5 prácticamente no tienen diferencias entre el formato en línea y el presencial (figura 2).

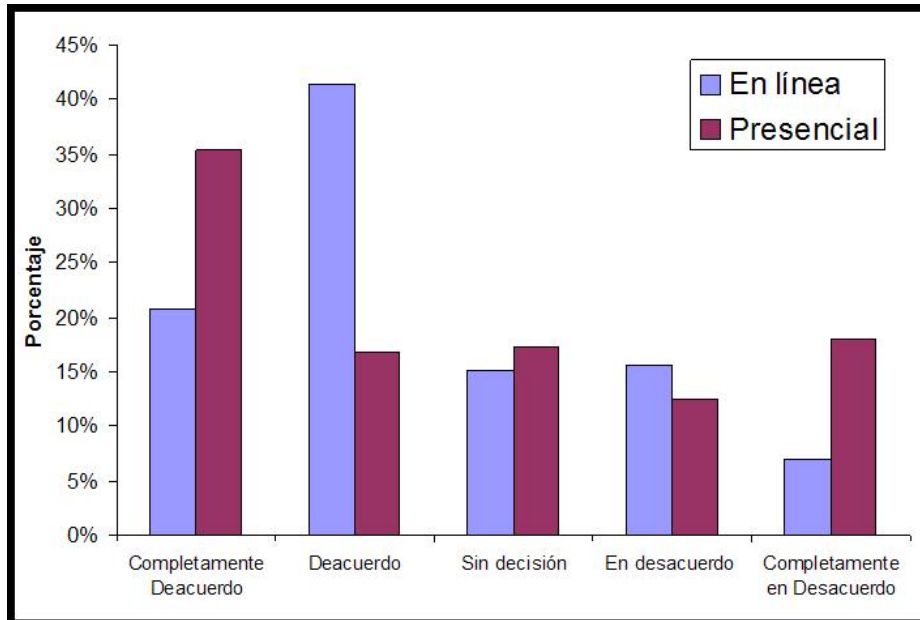


Figura 2. Respuesta de los alumnos a la pregunta 1: “Me sentí satisfecho al tomar la clase de Biología”, de la encuesta aplicada en AD07

La pregunta 2 muestra una relación de menor variabilidad en las respuestas siendo el mayor porcentaje para los valores 2 y 3 (de acuerdo y sin decisión). La figura 3 muestra la distribución porcentual. En la pregunta 3, “Considero muy importante que los estudiantes de mi carrera tomen esta materia” resultó con una tendencia más favorable para el formato en línea estando por arriba del 30% los valores 1 y 2 (totalmente de acuerdo y de acuerdo) (Figura 4).

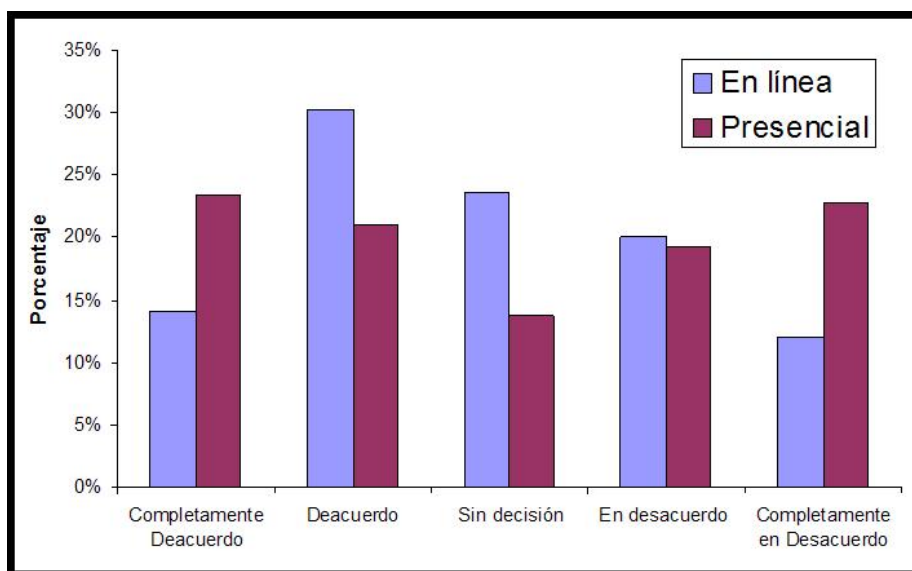


Figura 3. Respuesta de los alumnos a la pregunta 2: “Si fuera opcional la materia de Biología, la recomendaría”, de la encuesta aplicada en AD07

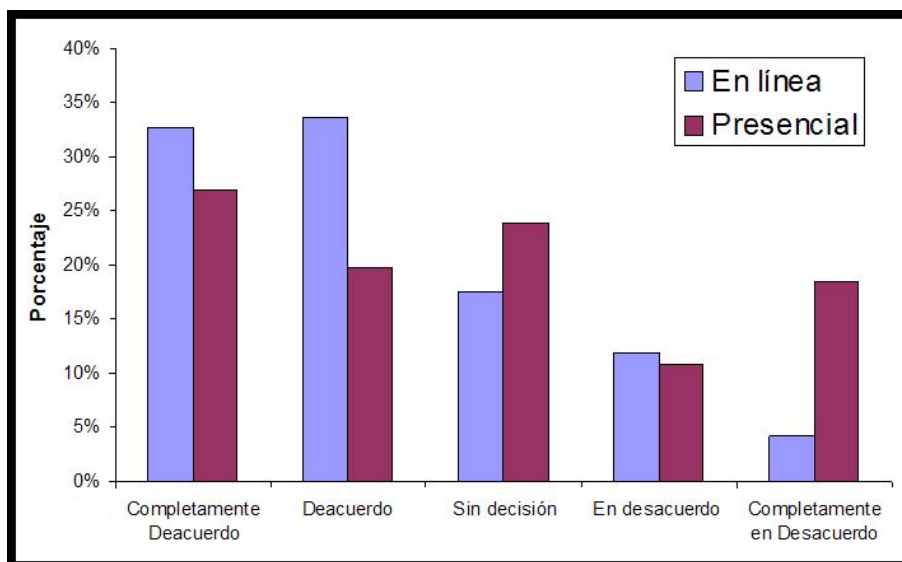


Figura 4. Respuesta de los alumnos a la pregunta 3: “Considero muy importante que los estudiantes de mi carrera tomen esta materia”, de la encuesta aplicada en AD07

En la pregunta 4 que se refiere a “Los contenidos de la clase son muy relevantes para mi carrera” resultó con una tendencia semejante predominando el formato en línea sobre el presencial (figura 5). Finalmente, para el primer semestre de impartición del curso de biología cambia notablemente la tendencia en la quinta pregunta “Me sentí satisfecho con el formato en el que tomé la clase de Biología”, siendo el formato presencial el que mostró una mayor preferencia por parte de los alumnos (totalmente de acuerdo). En la figura 6 se muestra la distribución porcentual.

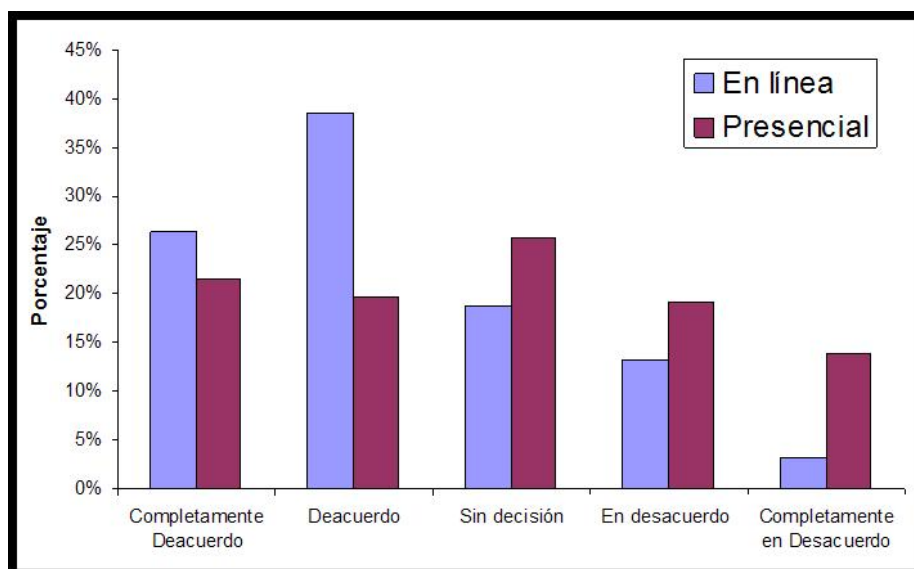


Figura 5. Respuesta de los alumnos a la pregunta 4: “Los contenidos de la clase son muy relevantes para mi carrera”, de la encuesta aplicada en AD07

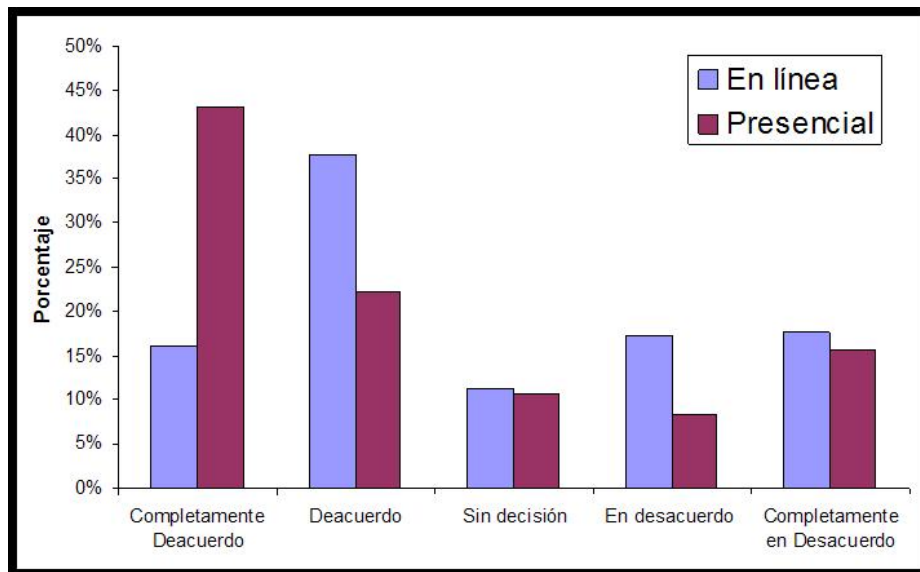


Figura 6. Respuesta de los alumnos a la pregunta 5: “Me sentí satisfecho(a) con el formato en el que tomé la clase de Biología”, de la encuesta aplicada en AD07

En la tabla 1, se muestran los resultados y la significancia de las diferencias entre los formatos con respecto a cada una de las preguntas. En las dos primeras preguntas no existe diferencia significativa entre los formatos pero en las preguntas 3, 4 y 5 si existen diferencias significativas siendo más favorable la opinión de los alumnos del formato en línea para las preguntas 3 y 4 y presentándose un contraste en la pregunta 5 donde es más favorable la opinión de los alumnos presenciales. De esto se infiere que los alumnos del formato presencial estuvieron más satisfechos con su formato que los de en línea.

Tabla 1. Diferencias entre los formatos de aprendizaje del curso de biología para cada una de las 5 preguntas de la encuesta.

<i>Pregunta</i>	<i>En línea</i>	<i>Presencial</i>	<i>Significancia</i>
Satisfacción al tomar el curso	2.47	2.62	NS
La recomendaría	2.85	2.97	NS
La considera importante	2.22	2.74	<0.001
Contenidos relevantes	2.28	2.83	<0.001
Satisfacción con el formato	2.84	2.31	<0.001

En el formato presencial la carrera que mostró respuestas más favorables fue el Ingeniero en Mecatrónica (IMT) con una correlación alta entre la importancia para los

estudiantes de la carrera y la relevancia de los contenidos. Mientras que en el formato en línea la carrera que mostró repuestas más favorables fue la de IBT con una correlación entre el grado de satisfacción general y el grado de satisfacción con el formato.

Segunda y Tercera Aplicación – Enero a Mayo y Agosto a Diciembre 2008

En los semestres 2 y 3 de impartición, se contó con la posibilidad de realizar comparaciones entre semestres, además de entre formatos. En este caso, el comportamiento de las preguntas analizadas fue bastante más variable entre semestres. Para la primera pregunta que consiste en “La enseñanza de la biología es muy importante en el currículum de las diferentes especialidades de la ingeniería” los alumnos en el formato en línea del semestre AD08, presentaron una respuesta más favorable con respecto a la registrada en EM08 ($p=0.016$), mostrando una franca mejoría en la percepción del alumno. En alumnos dentro del modelo presencial, el comportamiento fue opuesto ($p=0.008$) (figura 7)

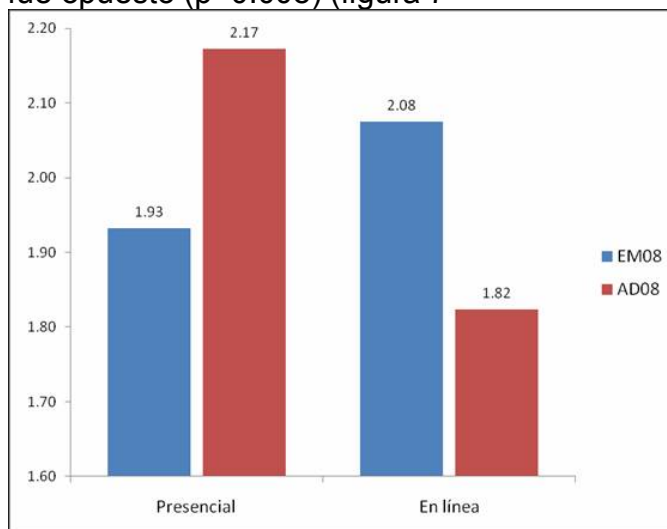


Figura 7. Respuestas de los alumnos a la primera pregunta: “La enseñanza de la biología es muy importante en el currículum de las diferentes especialidades de la ingeniería” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08.

La segunda pregunta que consiste en, “El curso de biología desarrolla competencias en el alumno de ingeniería que le darán ventajas en su profesión” no tuvo grandes diferencias entre semestres dentro del formato presencial; sin embargo, en el formato en línea las respuestas fueron más favorables entre semestres ($p<0.005$) y cuando se compara con el formato presencial en el semestre AD08 ($p<0.005$) (figura 8).

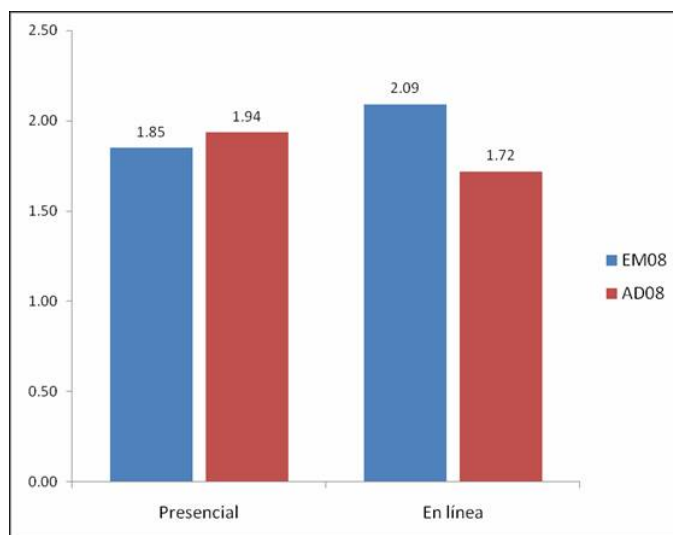


Figura 8. Respuestas de los alumnos a la segunda pregunta: “El curso de biología desarrolla competencias en el alumno de ingeniería que le darán ventajas en su profesión” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08.

Respecto a la tercera pregunta “El desarrollo tecnológico actual de la ingeniería necesita de conocimientos biológicos” su comportamiento fue prácticamente igual para el formato presencial en ambos semestres. En el formato en línea se aprecia una mejoría en la percepción de los alumnos con respecto al semestre, sin embargo esta no fue diferente estadísticamente ($p > 0.05$) (figura 9).

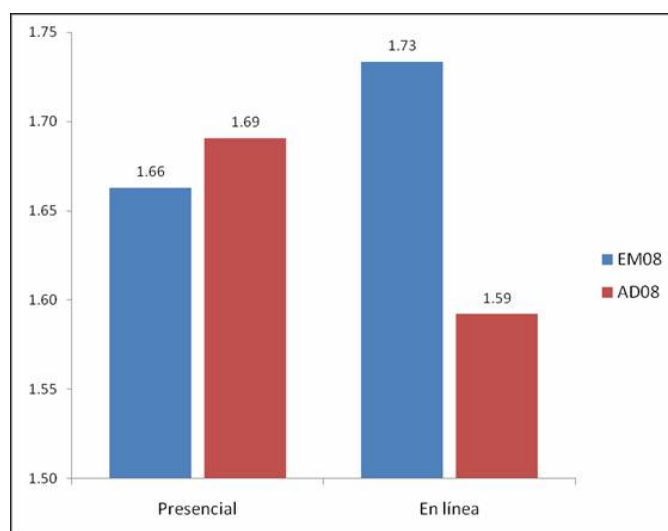


Figura 9. Respuestas de los alumnos a la tercera pregunta: “El desarrollo tecnológico actual de la ingeniería necesita de conocimientos biológicos” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08

La pregunta número 4, “El curso actual de biología vincula los principios biológicos con aplicaciones en la ingeniería”, no mostró diferencias entre semestres para el formato presencial. En el formato en línea se aprecia una mejora en los valores

resultantes para el semestre AD08, sin embargo esta diferencia no es significativa estadísticamente ($p > 0.05$ en prueba no paramétrica K-W) (Figura 10).

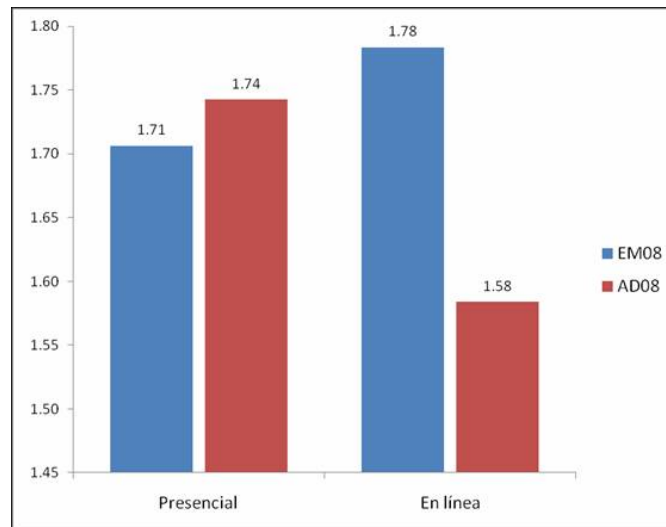


Figura 10. Respuestas de los alumnos a la cuarta pregunta: “El curso actual de biología vincula los principios biológicos con aplicaciones en la ingeniería” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08

En la pregunta número 5, “El contenido actual de la materia satisface las necesidades de información biológica que requieren los distintos planes de estudio de ingeniería”, las respuestas para el formato presencial no mostraron diferencias significativas entre semestres, manteniéndose una opinión favorable con respecto al formato en línea. Por otro lado, en el formato en línea la tendencia mejoró para el semestre AD08 llegando a ser similar a la presentada en el formato presencial (Figura 11).

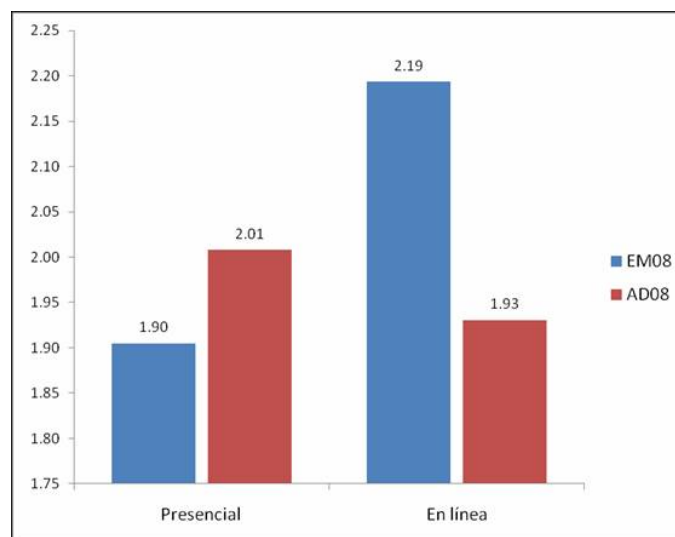


Figura 11. Respuestas de los alumnos a la quinta pregunta: “El contenido actual de la materia satisface las necesidades de información biológica que requieren

los distintos planes de estudio de ingeniería” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08

La sexta y última pregunta “Fueron efectivas en tu proceso de aprendizaje las actividades aplicadas en el curso de biología (tareas individuales, trabajo colaborativo)” resultó en no diferencia entre semestres por formato; sin embargo, se mantuvo una percepción más favorable para el curso presencial con respecto a en línea tanto en el semestre EM08, como en el semestre AD08 (Figura 12).

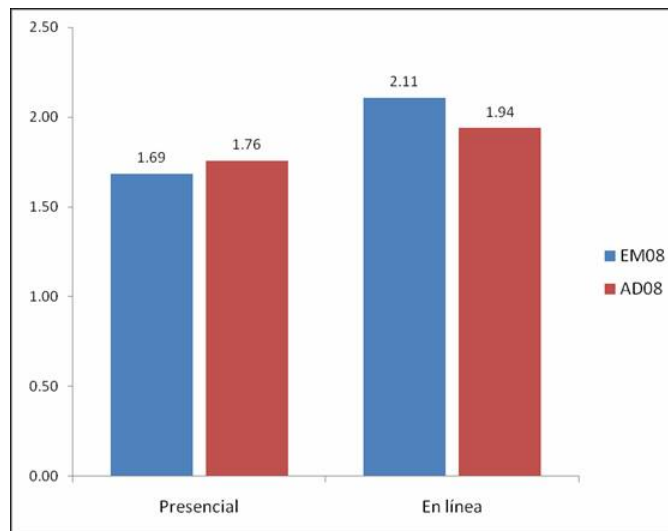


Figura 12. Respuestas de los alumnos a la sexta pregunta: “Fueron efectivas en tu proceso de aprendizaje las actividades aplicadas en el curso de biología (tareas individuales, trabajo colaborativo)” por formato y semestre, en las encuestas aplicadas durante EM08 y AD08

CAPITALIZACIÓN

En los primeros tres semestres de impartición, el equipo docente, tanto en el formato en línea como en el presencial, han hecho un esfuerzo por actualizar y crear estrategias, todo con el fin de proporcionar al alumno una experiencia enriquecedora y formativa. A lo largo de este tiempo se han identificado áreas de oportunidad, en parte gracias a la implementación de metodologías de monitoreo como la presentada en este reporte. Cada uno de los formatos presenta retos particulares, los cuales deben ser superados de manera integral. Si bien es cierto que la comparación entre semestres puede resultar complicada, especialmente entre EM y AD08 y considerando la gran cantidad de variables involucradas, los resultados reflejan de manera general lo que el alumno se lleva al final del semestre. Por otro lado, constituyen la base para futuras comparaciones que nos permitan evaluar las estrategias tomadas.

Entre el formato en línea y presencial, las diferencias reflejadas en los resultados parecen indicar, entre otras cosas, la utilidad de contenidos multimedia y de la plataforma interactiva como medios atractivos para la transmisión del contenido temático del curso (Larreamendy-Joerns y Leinhardt, 2006). Por otro lado, la mejora en la percepción entre semestres para el formato en línea, resulta de una modificación de diseño e imágenes del curso en plataforma, llevadas a cabo al final de la impartición del semestre EM08. En este sentido, el formato presencial está por capitalizar estas experiencias haciendo uso de un esquema similar en la presentación y experiencia del contenido temático. El objetivo de este esfuerzo es lograr que los alumnos encuentren una relación tangible entre la biología y la ingeniería.

Las experiencias generadas en ambos formatos se pueden listar en las siguientes áreas generales:

- El formato en línea: el cual implicó la inducción del alumno al uso de la tecnología con fines educativos.
- El enfoque biológico para los ingenieros: hubo resistencia de los alumnos para aceptar una vinculación entre estas áreas, cuestionando la relevancia del curso en un inicio.
- El desarrollo de actividades: que integren los conocimientos de manera práctica y generen en el alumno interés por encontrar la relación entre conceptos biológicos e ingenieriles.
- Falta de seriedad y responsabilidad: Los alumnos son de primer semestre y existen áreas de oportunidad en cuanto a organización del tiempo y valoración de los objetivos del curso.

12.1.1.1.2 FUENTES CITADAS

Tecnológico de Monterrey (2006) El Modelo Educativo del Tecnológico de Monterrey. Monterrey, México.

The Engineer of 2020: Visions of Engineering in the New Century (2004). Washington, National Academy Press (online) http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10999

Likert R. (1932) A Technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology (140) 55.

Glass, G.V.; Peckham, P.D.; Sanders, J.R. (1972) Consequences of Failure to Meet Assumptions Underlying the Fixed Effects Analyses of Variance and Covariance. REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH 1972; 42; 237

Eom, S.B.†; Wen, H.J. Ashill, N. (2006) The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation. Decision Sciences Journal of Innovative Education, Volume 4 Number 2. p. 215-235.

Tallent-Runnels, M.K.; Thomas, J.A.; Lan, W.Y.; Cooper, S.; Ahern, T.; Shaw, S.M.; Liu, X. (2006) Teaching Courses Online: A Review of the Research. REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH. (76) 1, 93

Larreamendy-Joerns, J.; Leinhardt, G. (2006) Going the Distance With Online Education. REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH 2006 (76) 4, 567

13. ANEXOS

14.

I. Encuesta de opinión semestre AD 2007 sobre el curso de Biología BT-1001 para ingenieros y químicos

Evalúa cada una de las siguientes aseveraciones, asignando un número del 1 al 5, donde 1 es totalmente de acuerdo y 5 totalmente en desacuerdo:

- 1) Me sentí satisfecho al tomar la clase de Biología
(1) (2) (3) (4) (5)
- 2) Si fuera opcional la materia de Biología, recomendaría que los alumnos inscribieran este curso
(1) (2) (3) (4) (5)
- 3) Considero muy importante que los estudiantes de mi carrera tomen esta materia
(1) (2) (3) (4) (5)
- 4) Los contenidos de la clase son muy relevantes para mi carrera
(1) (2) (3) (4) (5)
- 5) Me sentí satisfecho(a) con el formato en el que tomé la clase de Biología
(1) (2) (3) (4) (5)

Formato de la materia de Biología:

i. En línea _____

ii. Presencial _____

Carrera que actualmente curso _____

Semestre _____

Campus _____

II. Encuesta de opinión semestres EM 2008 y AD 2008 sobre el curso de Biología BT-1001 para ingenieros y químicos

Carrera Semestre Preparatoria

Contesta las preguntas del 1 al 6 marcando una celda (X, paloma) con base en el siguiente criterio.

1 = Completamente de acuerdo

5 = Completamente en desacuerdo

	Preguntas	1	2	3	4	5
1.	La enseñanza de la biología es muy importante en el currículum de las diferentes especialidades de la ingeniería.					
2.	El curso de biología desarrolla competencias en el alumno de ingeniería que le darán ventajas en su profesión.					
3.	El desarrollo tecnológico actual de la ingeniería necesita de conocimientos biológicos.					
4.	El curso actual de biología vincula los principios biológicos con aplicaciones en la ingeniería.					
5.	El contenido actual de la materia satisface las necesidades de información biológica que requieren los distintos planes de estudio de ingeniería.					
6.	Fueron efectivas en tu proceso de aprendizaje las actividades aplicadas en el curso de biología (tareas individuales, trabajo colaborativo).					

ÁREA 4: MODELOS EDUCATIVOS

Técnicas didácticas y aprendizaje significativo

María Eugenia Pérez

Raquel Castaño

EGADE – Tecnológico de Monterrey – Campus Monterrey

Modelos Educativos

Reporte de Investigación Educativa

10 de Diciembre del 2008

Introducción

En el contexto de la educación han ocurrido cambios relevantes derivados del uso de nuevas tecnologías y nuevas herramientas pedagógicas (Karns, 2005), de tal forma que hoy la atención está puesta en el aprendizaje (Barr y Tagg, 1995). El origen de este cambio está en la teoría constructivista, originada por John Dewey (1933, 1998) y desarrollada por Ausubel (1968), Piaget (1972), Vygotsky (1978) y Bruner (1990), entre otros. Esta teoría postula que el aprendizaje significativo surge cuando el alumno construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Además sostiene que los alumnos construyen su propio conocimiento en un ambiente que propicia la colaboración e interacción con otros alumnos y el profesor se convierte en un facilitador del proceso de aprendizaje al diseñar experiencias de aprendizaje significativas. Esta corriente ha impactado al diseño curricular universitario, así el énfasis dado a los procesos de enseñanza aprendizaje basados en las técnicas didácticas del aprendizaje colaborativo, el método de casos, el aprendizaje basado en problemas y el orientado a proyectos ha modificado sustancialmente la forma de aprender.

La utilización de las técnicas didácticas pretende lograr un aprendizaje significativo y profundo. Conscientes del rol trascendental que las percepciones de los estudiantes tienen en su aprendizaje y en la aplicación de sus conocimientos para solucionar problemas en todos los ámbitos de su vida decidimos realizar una investigación con estudiantes de diversas carreras profesionales del Tecnológico de Monterrey.

El objetivo de este estudio se centra en averiguar la percepción que los estudiantes tienen con respecto a la efectividad relativa de las diferentes técnicas

didácticas utilizadas por ellos durante sus estudios. A continuación se presenta una breve explicación de cada una de estas técnicas, tal y como se conciben por la academia del Instituto:

Aprendizaje Colaborativo: Es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo. En un grupo colaborativo existe una autoridad compartida y una aceptación de la responsabilidad de las acciones.

Método de Casos: Un caso es la descripción de un hecho pasado que describe una situación compleja real, y que permite la discusión basada en los hechos problemáticos que deben ser encarados en situaciones de la vida real.

Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL): Esfuerzo que se lleva a cabo en un tiempo determinado, para lograr el objetivo específico de crear un servicio o producto mediante la realización de una serie de tareas y el uso de recursos.

Aprendizaje Basado en Problemas (PBL): Enfoque educativo orientado al aprendizaje y a la instrucción en el que los alumnos abordan problemas reales en grupos pequeños y bajo la supervisión de un tutor.

Nuestro objetivo es el de compartir con la comunidad académica las experiencias y los conocimientos resultantes de este estudio, con la intención de contribuir a la comprensión del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Marco Teórico: ¿Qué es Aprendizaje Significativo?

De acuerdo a Karns (2005) un aprendizaje significativo es aquel que puede describirse como disfrutable, retador y que permite al estudiante hacer la conexión entre lo aprendido y las necesidades del mundo real. Weingartner (1994), identifica tres variables adicionales como necesarias para poder afirmar que el aprendizaje significativo se logra: se requiere que el estudiante adquiera pericia, que aprenda a pensar en forma crítica y que desarrolle rasgos de carácter para que pueda aplicar el conocimiento en todas las actividades de su vida diaria; tanto en su carrera profesional, como en su vida personal.

La utilización de los mencionados seis criterios podrían ayudarnos a determinar si un proceso de aprendizaje ha sido exitoso. Sin embargo, el aprendizaje no ocurre en el vacío, ocurre en la mente de los estudiantes. Las opiniones y percepciones que ellos forman con respecto a la efectividad del aprendizaje realizado son de suma

importancia. Esto puede verse con más claridad si nos remitimos al paradigma de los tres mundos desarrollado por Popper (1994). En éste, el primer mundo se refiere a los procesos y estados físicos tal y como existen en la naturaleza. El segundo está constituido por la interpretación que cada persona hace con respecto al primero. El tercero está formado por las creaciones humanas, es decir por los productos resultantes de la interacción entre los dos primeros mundos. Por lo tanto las percepciones constituyen un elemento fundamental en la creación de conocimiento. Es esta percepción e interpretación subjetiva actuando sobre la realidad física la que se traducirá en productos y creaciones tangibles y la que es necesaria conocer.

Método

En una investigación previa se llevaron a cabo dos sesiones de grupo con alumnos del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey para identificar los factores clave que impactan la efectividad del aprendizaje en cada una de las cuatro técnicas didácticas (aprendizaje colaborativo, método de casos, aprendizaje orientado a proyectos y aprendizaje basado en problemas) que se utilizan en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey.

Con el objetivo de corroborar los resultados del estudio cualitativo se realizó un estudio cuantitativo cuyos resultados se presentan en este reporte. Se aplicaron 355 encuestas a estudiantes de profesional en los siguientes 15 campi del Instituto: Monterrey, Zacatecas, Cuernavaca, Estado de México, Guadalajara, Sinaloa, Puebla, Aguascalientes, Hidalgo, Irapuato, León, Mazatlán, Hidalgo, San Luis Potosí y Laguna. Los participantes fueron estudiantes de la Licenciatura en Mercadotecnia y la Licenciatura en Administración que cursaban a través de la Universidad Virtual Desarrollo de Nuevos Productos o Seminario Avanzado de Mercadotecnia. Un criterio importante para seleccionar a los sujetos del estudio fue el que hubieran participado previamente en experiencias de aprendizaje centradas en cada una de las cuatro técnicas didácticas (aprendizaje colaborativo, método de casos, aprendizaje orientado a proyectos y aprendizaje basado en problemas) que se utilizan en el modelo educativo del Instituto. Como consecuencia de lo anterior los estudiantes participantes cursan del sexto al noveno semestre de sus carreras.

Los métodos utilizados para llevar a cabo los análisis incluyeron tablas cruzadas, análisis de frecuencias, ANOVA, intervalos de confianza y la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

En el cuestionario (ver Anexo 1) se incluyó la primera pregunta para ser usada como filtro eliminando de la investigación a los alumnos que no hubieran estado expuestos con anterioridad a las cuatro técnicas didácticas consideradas en el estudio. Se estructuraron las siguientes hipótesis:

H1: Las respuestas referentes a la técnica didáctica percibida como más efectiva no se diferenciarán en función de la carrera que se estudia.

H2: Las respuestas referentes a la técnica didáctica percibida como más efectiva no se diferenciarán en función del semestre que se cursa.

H3: Las respuestas referentes a la técnica didáctica percibida como más efectiva no se diferenciarán en función del campus en el que se estudia.

H4: Las respuestas referentes a la técnica didáctica percibida como más efectiva no se diferenciarán en función del género al que se pertenece.

H5: Se encontrarán diferencias significativas entre las 4 técnicas didácticas con respecto a las seis dimensiones que construyen un aprendizaje significativo.

H6: Para la técnica de Aprendizaje Colaborativo las variables que contribuyen a un aprendizaje significativo serán: Capacidad y compromiso de los compañeros de equipo, rol del profesor como planeador y coordinador de actividades y composición heterogénea de los equipos.

H7: Para la técnica de Método de Casos las variables que contribuyen al aprendizaje significativo serán: Capacidad y compromiso de los compañeros y rol del profesor al planear y coordinar las actividades.

H8: Para la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos las variables que contribuyen al aprendizaje significativo serán: Capacidad y compromiso de los compañeros y rol del profesor al planear y coordinar las actividades.

H9: Para la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas las variables que contribuyen a un aprendizaje significativo serán: Capacidad y compromiso de los compañeros y frecuencia de uso de la técnica en diferentes materias.

Resultados

Preferencia por técnicas didácticas (H1, H2, H3, H4)

Encontramos que el 32.7% de los encuestados consideran como la técnica más efectiva al Aprendizaje Orientado a Proyectos, el 29.5% al Método de Casos, el 26.9% al Aprendizaje Colaborativo y el 10.9% al Aprendizaje Basado en Problemas. (ver Figura 1)

No se encontró evidencia de que exista una diferencia significativa con respecto a la técnica didáctica percibida como más efectiva en lo que se refiere al semestre que se cursa, ni al campus en el que se estudia. Por lo tanto H2 y H3 se confirman.

Sin embargo se detectaron diferencias significativas con respecto al género y a la carrera. El 34% de las mujeres estudiantes definieron a la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos como la preferida, seguidas por el 33% que eligieron al Aprendizaje Colaborativo; mientras que el 39% de hombres estudiantes eligieron al Método de Casos y el 33% al Aprendizaje Orientado a Proyectos. En relación a la carrera el 40% de los estudiantes de Licenciatura en Mercadotecnia consideran como la técnica más efectiva al Aprendizaje Orientado a Proyectos, mientras que 41% de los que estudian Licenciatura en Administración eligieron al Método de Casos como la técnica más efectiva (ver Tabla 1). Por lo tanto H1 y H4 no se confirman.

Percepciones acerca de técnicas didácticas (H5, H6, H7, H8, H9)

La técnica de Aprendizaje Colaborativo, es juzgada significativamente como la más disfrutable y la que más fomenta el desarrollo del carácter, pero también como la que menos genera pensamiento crítico. Se considera significativamente al Aprendizaje Orientado a Proyectos como la técnica más retadora, la que más permite la conexión con el mundo real, y la que fomenta mayor pericia. El Método de Casos es percibido significativamente como el que contribuye más al desarrollo del pensamiento crítico. Mientras que la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas no es considerada como superior a ninguna de las otras. (Ver Figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7). Por lo tanto la H5 se confirma.

Las tres variables que los encuestados consideraron que contribuían más a que el aprendizaje sea significativo fueron en la técnica de Aprendizaje Colaborativo: capacidad y compromiso de los compañeros, composición heterogénea de los equipos y rol del profesor al planear y coordinar actividades. En la técnica de Método de Casos:

rol del profesor al planear y coordinar actividades, frecuencia de uso de la técnica en diferentes materias y capacidad y compromiso de los compañeros de equipo. En la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos: rol del profesor al planear y coordinar actividades, capacidad y compromiso de los compañeros de equipo y el semestre en que se lleva la materia. En la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas: rol del profesor al planear y coordinar actividades, frecuencia de uso de la técnica en diferentes materias y capacidad y compromiso de los compañeros de equipo. Por lo que las hipótesis H6, H7, H8 y H9 se confirman.

Discusión

Resulta relevante el señalar que a pesar de que un número mayor de los participantes eligieron a la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos como la más efectiva, las cuatro técnicas fueron elegidas como efectivas por un porcentaje considerable de los alumnos. Lo que nos permite indicar que cada una de las técnicas se adapta de mejor forma al estilo de aprendizaje de un grupo de estudiantes y justifica el que todas ellas sean utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Llama la atención el hecho de que el método de Aprendizaje Basado en Problemas no sea considerado como más efectivo en ninguna de las 6 variables evaluadas. Un posible argumento para explicar esta conclusión es que ésta es una técnica que prepara al estudiante para poder utilizar las otras tres, pero esto no es algo claramente percibido por los alumnos.

Las variables mencionadas por los alumnos como mayores contribuyentes al aprendizaje significativo son: el rol del profesor como planeador y coordinador de actividades y las características de los equipos de trabajo, tanto en su heterogeneidad como en la capacidad y el compromiso de sus integrantes. Lo anterior pone en el centro de un proceso significativo de aprendizaje al factor humano.

Debemos señalar como una delimitación del estudio al hecho de que la muestra está compuesta por estudiantes de profesional del área de negocios, carentes de experiencia profesional, por lo que podríamos preguntarnos si su percepción de la efectividad de las diferentes técnicas es limitada. Sin embargo esta consideración se puede traducir en una oportunidad de investigar percepciones en estudiantes de otras carreras profesionales o nivel superior que cuenten con experiencia profesional.

Capitalización

Se espera que los resultados de este estudio ayuden a los profesores y a las autoridades universitarias a mejorar el diseño e implementación de las diferentes técnicas didácticas para lograr un aprendizaje significativo. En base a nuestros resultados se recomienda que en la aplicación de las técnicas se cuide que éstas sean disfrutables, retadoras, que permitan la conexión con el mundo real, promuevan aplicar lo aprendido a un nivel de suficiencia, fomenten el pensamiento crítico y el desarrollo de rasgos de carácter. Igualmente relevante resulta la adecuada planeación e incorporación en los planes de estudio para permitir su alternancia. Esta investigación se centró en las *percepciones* del alumno en relación a las técnicas didácticas de aprendizaje. Resultaría interesante en un estudio posterior medir el impacto de cada una de las técnicas didácticas en el desempeño académico del alumno.

Referencias

- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology: A cognitive view* [Psicología educacional: Un enfoque cognitivo]. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Barr, R., y Tagg, J. (1995). From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education [De la enseñanza al aprendizaje: Un nuevo paradigma para la educación universitaria]. *Change Magazine*, 27(6), 13-25.
- Bruner, J. (1990). *Acts of meaning* [Actos de significado]. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Karns, G. (2005). An update of marketing student perceptions of learning activities: Structure, preferences, and effectiveness [Una actualización de las percepciones de estudiantes de mercadotecnia de las actividades de aprendizaje: Estructura, preferencias y efectividad]. *Journal of Marketing Education*, 27(2), 163-171.
- Morgan, D. (1990). *Focus groups as qualitative research* [Grupos de discusión como investigación cualitativa]. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child* [La psicología del niño]. New York: Basic Books.
- Popper, K. (1994). *In search of a better world: Lectures and essays from thirty years* [En busca de un mundo mejor: Conferencias y artículos de treinta años]. London: Routledge.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society* [La mente en sociedad]. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weingartner, R. (1994). Between cup and lip [Del plato a la boca]. *The Educational Record*, 75(1), 13-19.

Anexo #1

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

Los resultados de esta encuesta serán usados para un estudio académico. Tu participación es anónima. Te agradecemos que contestes todas las preguntas.

Carrera que estudias _____
 Semestre que cursas _____ Campus _____ Género: F M

1. A continuación se mencionan cuatro técnicas didácticas de las usadas en el Tec. Basándote en las materias que has llevado, señala con una "X" la respuesta que refleja tu experiencia.

Técnica Didáctica	Nunca la he utilizado	La he utilizado una vez	La he utilizado dos o más veces
Aprendizaje Colaborativo			
Método de Casos			
Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL)			
Aprendizaje Basado en Problemas (PBL)			

2. Basándote en tu experiencia califica a cada una de las técnicas didácticas que has usado en relación a las siguientes variables.

Utiliza la siguiente escala donde 0 es igual a "nada" y 7 es igual a "muy":

Nada 0 1 2 3 4 5 6 7 Muy

	Aprendizaje Colaborativo	Método de Casos	Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL)	Aprendizaje Basado en Problemas (PBL)	No Aplica
Disfrutable					
Retadora					
Te permite conectarte con el mundo real					
Te permite adquirir pericia (buen nivel de dominio)					
Te enseña a pensar en forma crítica					
Fomenta el desarrollo de tu carácter					

3. Selecciona (con una "X") para cada una de las técnicas didácticas que se mencionan

en la siguiente tabla las **3** variables que tú consideras que contribuyen a que tu aprendizaje sea significativo. (Un aprendizaje significativo es aquel que puede describirse como disfrutable, retador, permite conectarte con el mundo real, te ayuda a adquirir pericia (buen nivel de dominio), te enseña a pensar en forma crítica y fomenta el desarrollo de tu carácter).

	Aprendizaje Colaborativo	Método de Casos	Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL)	Aprendizaje Basado en Problemas (PBL)
El semestre en que se lleva la materia				
Rol del profesor como planeador y coordinador de actividades				
Frecuencia de uso de la técnica en diferentes materias				
Composición heterogénea de los equipos				
Capacidad y compromiso de los compañeros de equipo				
Otros				

4. Señala con una "X" la técnica didáctica que te parece más efectiva:

Aprendizaje Colaborativo	Método de Casos	Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL)	Aprendizaje Basado en Problemas (PBL)

Tabla 1

Relación entre la técnica didáctica y las variables de semestre, campus, género y carrera

	Técnica didáctica			
	AC	MC	PBL	POL
<i>Semestre</i>				
Sexto	12	8	8	8
Séptimo	32	24	9	42
Octavo	21	29	8	29
Noveno	22	41	13	34
	$\chi^2=$ 15.736			
<i>Campus</i>				
Mediano	42	60	28	63
Grande	45	42	10	50
	$\chi^2=$ 0.065			
<i>Género*</i>				
Femenino	61	43	20	63
Masculino	26	59	18	50
	$\chi^2=$ 14.941			
<i>Carrera*</i>				
LAE	34	64	18	40
LEM	45	33	11	59
Otra	8	5	9	14
	$\chi^2=$ 27.782			

Nota: Con un nivel de confianza del 95%, existe evidencia estadística de que el "Género" y la "Carrera" están relacionadas con la "Técnica pedagógica preferida"

* $p < .05$

Figuras

Figura 1: Técnica pedagógica considerada más efectiva.

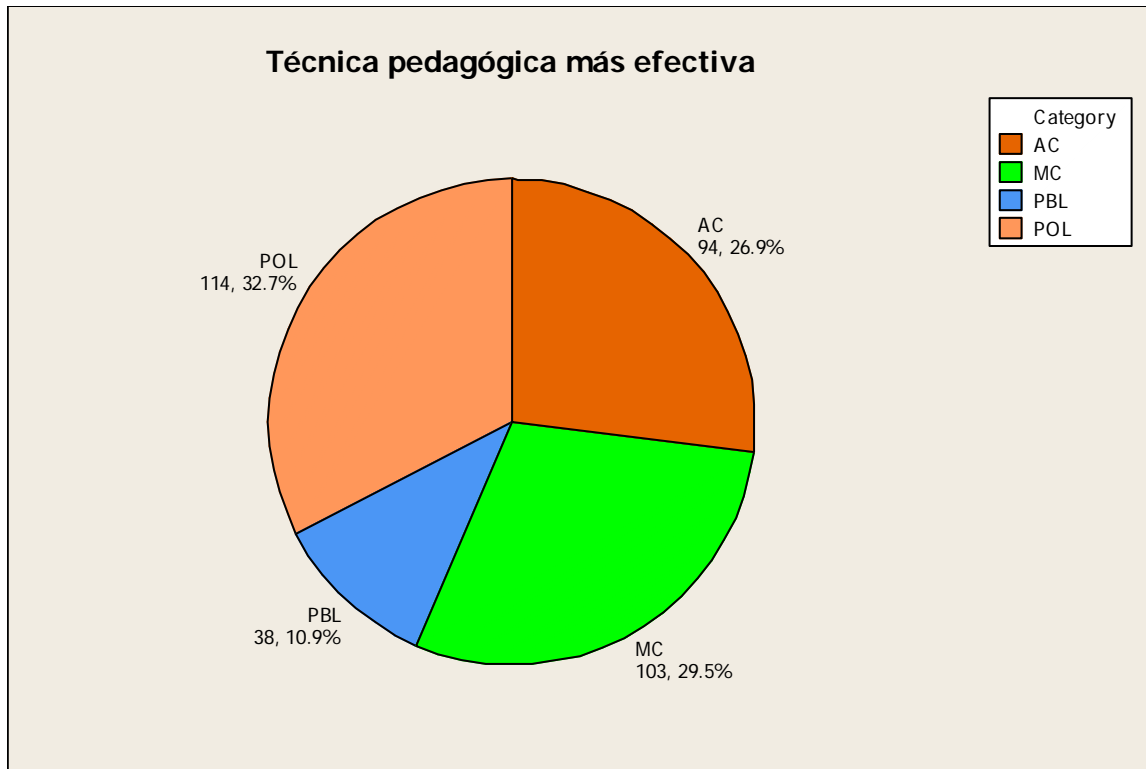


Figura 2: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Disfrutable”, en las diferentes técnicas pedagógicas.

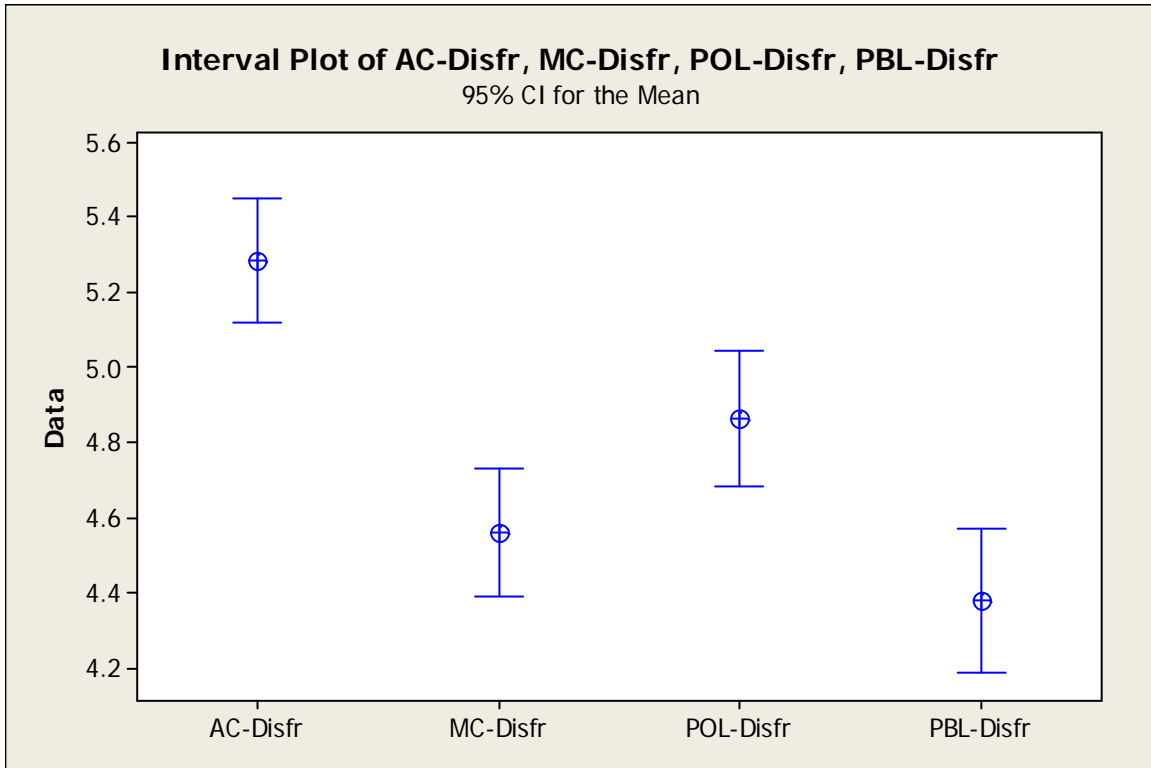


Figura 3: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Retadora”, en las diferentes técnicas pedagógicas.

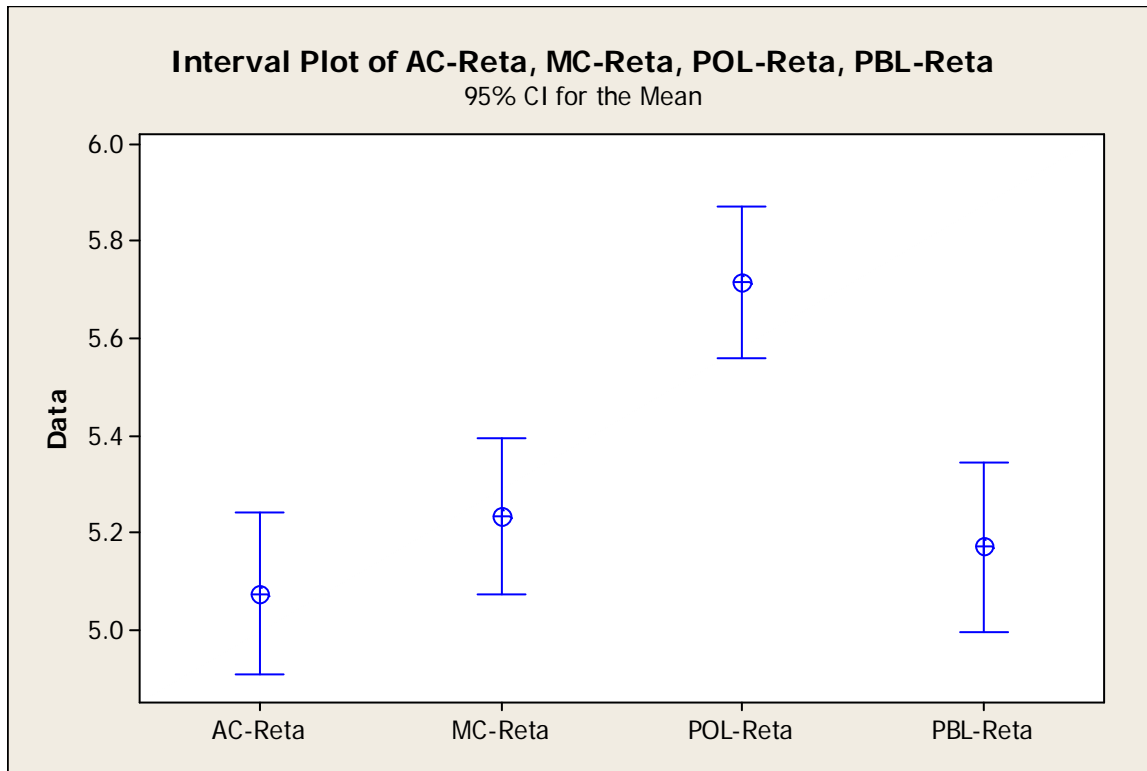


Figura 4: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Te permite conectarte con el mundo real”, para cada una de las diferentes técnicas pedagógicas.

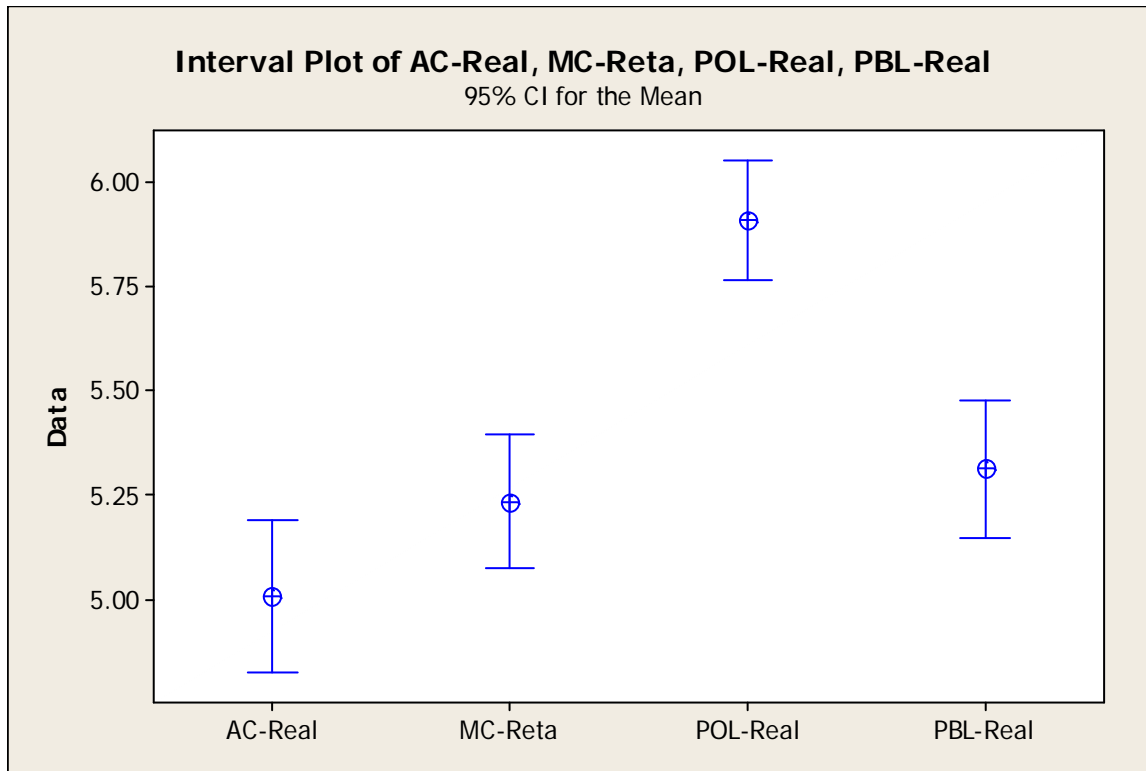


Figura 5: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Te permite adquirir pericia”, para cada una de las diferentes técnicas pedagógicas.

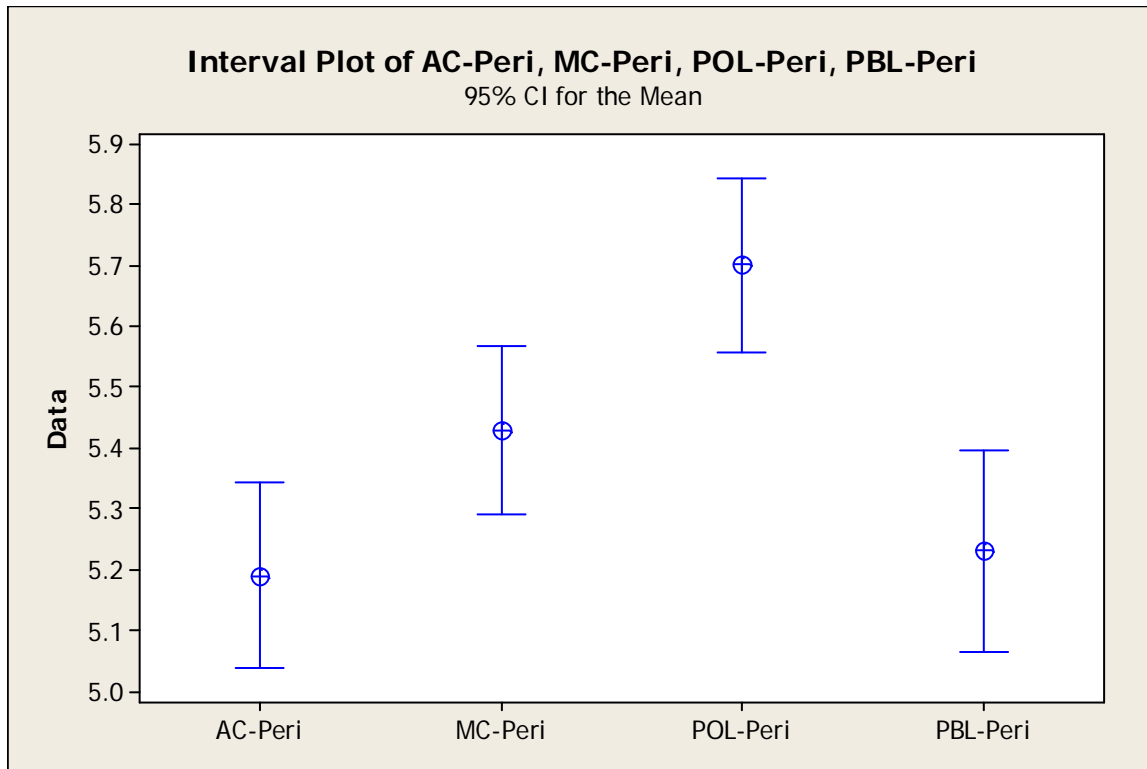


Figura 6: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Te enseña a pensar en forma crítica”, para cada una de las diferentes técnicas pedagógicas.

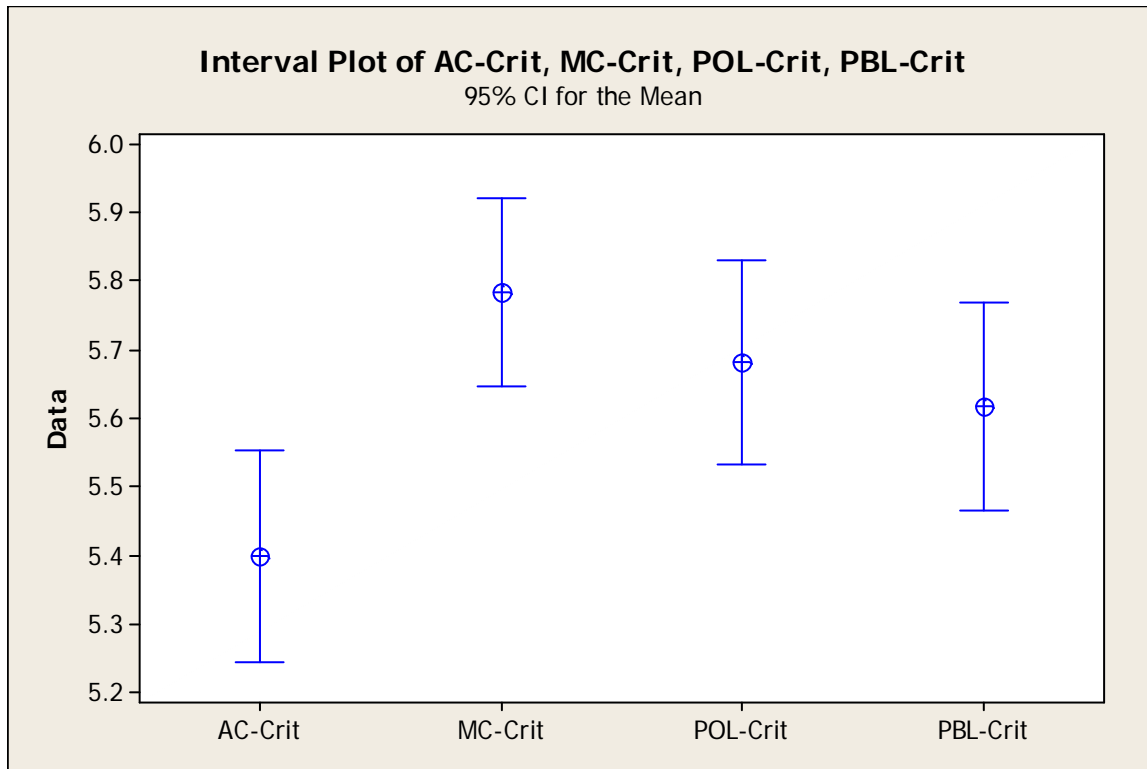
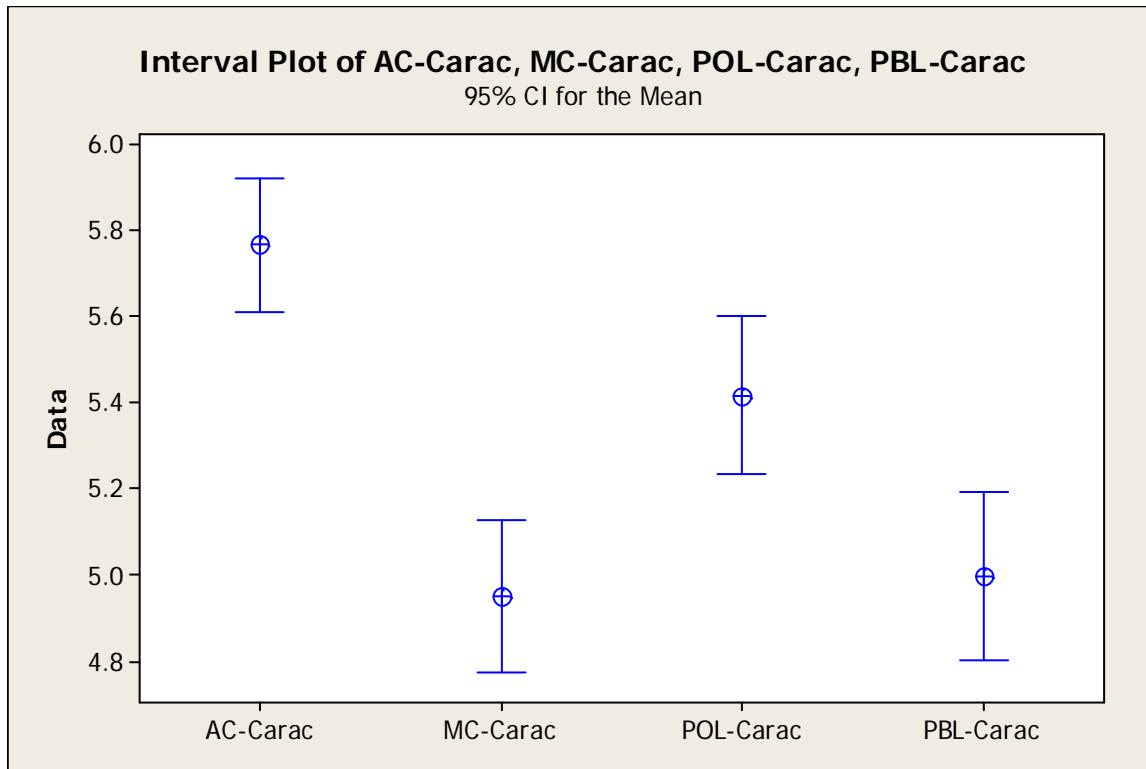


Figura 7: Intervalos de confianza al 95% para la media de la variable “Fomenta el desarrollo de tu carácter”, para cada una de diferentes técnicas pedagógicas.



Implementación de una Partitura Arquitectónica como Herramienta Pedagógica

Dr. Rodolfo Manuel Barragán Delgado

Departamento de Arquitectura

Tecnológico de Monterrey

15 de Enero del 2009

El propósito de esta ponencia consiste en presentar los antecedentes, la base conceptual, la metodología y los resultados de implementación de la tesis doctoral desarrollada por un servidor como herramienta pedagógica en el curso de Teorías de Arquitectura.

La tesis fue gestada y desarrollada en el *Illinois Institute of Technology* en Chicago bajo la guía del Dr. Harry Francis Mallgrave y finalmente defendida y publicada en Mayo del 2008. El estudio se tituló *An Architectural Score - Recording and Orchestrating an Architectural Experience* y consistió en desarrollar la base conceptual e instrumental de una partitura como herramienta pedagógica y como sistema para grabar y orquestar una experiencia arquitectónica. El propósito fundamental es ayudar a jóvenes estudiantes de arquitectura a percibir, entender y apreciar la arquitectura como experiencia vivenciada. En Mayo del 2007 se presentaron las ideas principales de este estudio en una ponencia arbitrada por el Dr. Antoine Picon, Director del Programa de Doctorado en Arquitectura de la Universidad de Harvard, en un congreso internacional sobre arquitectura y fenomenología realizado en el Technion en Haifa, Israel.

La metodología de implementación se llevo a cabo en dos grupos del curso de Teorías de Arquitectura en el Campus Monterrey durante el semestre Agosto-Diciembre del 2008 en dos fases. La primera fase es analítica y divergente y consiste en la presentación de los veinte conceptos seleccionados para describir una experiencia arquitectónica y los siete métodos para grabarla. En esta fase los alumnos asimilaron estos conceptos a través de lecturas, exposición en clase, apuntes y el desarrollo de un ensayo en donde analizaron un edificio utilizando los veinte conceptos junto con otros conceptos relacionados con el curso y tomados del libro Words and Buildings de Adrian Forty. La segunda fase es sintética y convergente y consiste en la orquestación de los veinte conceptos y siete métodos a través de la partitura arquitectónica la cual se basa en ocho conceptos y modelos transpuestos de la literatura, el cine y la música. En esta fase los alumnos desarrollaron como trabajo final la partitura arquitectónica del edificio que analizaron durante el semestre.

Los resultados obtenidos se clasificaron en dos apartados: los edificios que fueron analizados a través de una experiencia vivenciada y aquellos que no. En ambos casos resultó evidente que la partitura sirvió como complemento pedagógico permitiendo al alumno no solo a entender la arquitectura sino a sentirla y en algunos casos apreciarla también.

Palabras clave: partitura, experiencia arquitectónica, herramienta pedagógica, experiencia vivenciada y analogía.

Bibliografía

- Ackerman, Diane. (1990). *A Natural History of the Senses*. New York: Random House.
- Bachelard, Gaston. (1958). *The Poetics of Space*. Trans. Maria Jolas, Boston: Beacon Press.
- Barbara, Anna, and Anthony Perliss. (2006). *Invisible Architecture - Experiencing Places through the Sense of Smell*. Milan: Skira.
- Bloomer, Kent, and Charles Moore. (1977). *Body, Memory and Architecture*. London: Yale University Press.
- Copland, Aaron. (1952). *Music and Imagination*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dewey, John. (1934). *Art as Experience*. New York: Penguin Books.
- Eisenstein, Sergei. (1969). *The Film Sense*. New York: Harcourt.
- Forty, Adrian. (2000). *Words and Buildings A Vocabulary of Modern Architecture*. New York: Thames & Hudson.
- Halprin, Lawrence. (July 1965). Motation. *Progressive Architecture* 46: 126-133.
- Heidegger, Martin. (1975). "Building, Dwelling, Thinking." *Poetry, Language, Thought*. Trans. Albert Hofstadter. New York: Harper Colophon Books.
- Mallgrave, Harry. (2005). *Modern Architectural Theory*. New York, New York, United States of America: Cambridge University Press.
- Merlau-Ponty, Maurice. (2002). *Phenomenology of Perception*. Trans. Colin Smith. New York: Routledge.
- Ortega y Gasset, José. Trans. Philip W. Silver. (1975). *Phenomenology and Art*. New York: W.W: Norton & Company.
- Pallasmaa, Juhanni. (2005). *Encounters*. Helsinki: Rakennustiето.
- Rasmussen, Steen Eiler. (1964). *Experiencing Architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Ricoeur, Paul. (1983). *Time and Narrative*. Trans. Kathleen McLaughlin and David Pellauer. Chicago: University of Chicago.
- Rowell, Lewis. (1983). *Thinking About Music*. Amherst: The University of Massachusetts Press.
- Scott, Geoffrey. (1999). *The Architecture of Humanism: A Study in the History of Taste*. London: W.W. Norton & Co.
- Sokolowski, Robert. (1999). *Introduction to Phenomenology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stravinsky, Igor. (2001). *Poetics of Music*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vesely, Dalibor. (2004). *Architecture in the Age of Divided Representation – The Question of Creativity in the Shadow of Production*. Cambridge: MIT Press.
- Wilson, Colin. (1991). *Architectural Reflections : Studies in Philosophy and Practice of Architecture*. New York: St. Martin's Press.
- Zumthor, Peter. (2006). *Atmospheres*. Basel: Birkhauser.

An efficiency-based model for higher education funding in Mexico

David Güemes-Castorena, D.Sc.

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, Escuela de Ingeniería

Línea Temática: Modelos Educativos

Tipo de Trabajo: Reporte de Investigación Educativa

Fecha: 16 de Enero del 2009

15.

Keywords: Efficiency Model, Funding Education, Mexico, Decision Making.

16. Abstract

Funding Higher Education (HE) Institutes in Mexico has been a topic of endless discussion. Both the universities and the federal government feel the current funding distribution process is not appropriate. Current funding mechanism consists of annual budgets given unconditionally to the universities; the allocation is not associated with inputs to the HE system, nor to the outputs, but is simply related to the previous budget plus an additional fund. This system does not provide incentive for outstanding performance, just as it does not punish poor performance. This paper presents a methodology to develop an efficiency-based model that will provide with a more accountable funding distribution process for the Mexican Public State Universities.

The study method was developed using the data envelopment analysis decision theory framework. The model describes the performance efficiencies of the universities based on inputs and outputs to the educational system and proposes future funding based on those measurements.

17. INTRODUCTION

The current distribution of federal funds to public universities in Mexico has caused dissatisfaction among all the stakeholders. On the one hand, the Federal government has not been able to promote universities' internal development, increase their efficiency, and ensure the satisfaction of national priorities because there are no incentives to improve their performance, since the current funding distribution method lacks any relationship between funding and performance. On the other hand, universities are not satisfied with the amount that each receives, claiming it is never enough to satisfy the local higher educational needs. The current funding practice is largely based on an annual budget assigned to each university by the Federal Government. Such funding is not a "contract" subject to specific quality standards or efficiency. The funding given to each institution is allocated simply according to the previous budget (Murayama Rendón, 1997). This practices neither incentives outstanding performance nor does it punish or sanction poor performance. This makes it difficult to impossible to improve the societal goals through the mechanism of higher education.

Daniel Reséndiz, the former undersecretary of higher education and scientific research in Mexico, confirms the need for implementing a new policy regarding the funding of Higher Education Institutes (HEI) in Mexico. Reséndiz believes that redesigning the public policy for higher education may stimulate cooperative actions with the HEI and the academic community in order to: (1) promote self-evaluation of institutions, (2) invite external evaluation of the system, and (3) prepare a medium-term plan for development of Higher Education (Reséndiz, 1999). In recent years, various experts and institutions have proposed and designed new ways of financing

the HEI in Mexico, but to date none of them have been successfully implemented. The following experts have proposed some type of HEI funding, but all have failed: López Zárata (1996), Murayama Rendón (1997), Ulloa, Toral Azuela (1990), Guerra Rodríguez (1999), Escudero Cabezdut (1992), Durán Encalada (1993), Carrión Carranza (1987), and ANUIES (2000). The main reasons for their lack of acceptance are their complexity and the use of inaccessible data. Any system to be used on a regular basis must be simple enough to use and be based on readily available data. This research used standard data to test a decision-making model based on performance in order to measure efficiency and create accountability within the higher education system of Mexico. The model developed was based on Data Envelopment Analysis (DEA) theory. The model evaluates the efficiency of each university relative to the behavior of the 34 public state universities in the study (See Appendix A). Unlike other educational studies using DEA, which looked only at the ranking of the institutions –Norman & Stocker (1991), Ruggiero & Vitaliano (1999), Thanassoulis (1999), McMillan & Datta (1998)– this study links funding based on performance. This study compares the distribution of funds based on the status quo and on the DEA model results. These results show that budget allocations can be linked to performance easily using readily available data.

18. Literature Review

18.1 Higher Education in Mexico

Throughout the world, higher education is considered the key for individual and societal inspirations. For individuals, tertiary education is related to better paying jobs, social esteem, intellectual stimulation, self-satisfaction, and a better quality of life in general. For societies, tertiary education is assumed to be the key for improving productivity, technology, competitiveness, and economic growth. It is also considered a driving force for the democratization and social justice processes of a country (Altbach & Johnstone, 1993). Recognizing its importance, higher education has been of primary concern to the Mexican government. In recent years, efforts have been made to improve the coverage of services to meet the demand and to improve the quality of these services to fulfill Mexico's needs. In 1997, the *Secretaría de Educación Pública* (SEP, Secretariat of Public Education) increased the responsibilities of the *Comisiones Estatales para la Planeación de la Educación Superior* (COEPES –State Commissions for Higher Education Planning –responsible for the planning of higher education in each state) in order to promote the effective incorporation of higher education into the economic and social development of each state. In Mexico, higher education is provided by four types of institutions: technological institutions, technological universities, universities, and teacher training colleges. These institutions provide the following levels of education: technical university, bachelor's degree, specialization, master's degree, and doctorate (Secretaría de Educación Pública, 1999b).

The public universities subsystem consists of 45 institutes performing research, teaching and cultural activities. This subsystem includes federal and state institutions, the majority of which are autonomous. By law, autonomous universities have the responsibility of self-governance, and their activities are achieved by the principles stated in the third article of the Mexican Constitution. Autonomous universities are very important because more than 50% of all research activities are performed here, and about 52% of the undergraduate students and 48% of the postgraduate students are enrolled in these universities (ANUIES, 2000). Autonomous universities have the academic freedom to appoint teaching staff and to award diplomas, grades, certificates, and grant validity to studies carried out in other domestic and foreign educational

establishments. Based on their standards, they recognize or incorporate the upper secondary or university degree studies taken in private institutions. Likewise, they freely manage their patrimony and establish their own budgets. However, these budgets are generously supported by federal and state funds. Other sources of income for the universities arise from its internal operation and services. The HEIs involved in this study are the 34 Mexican Public State Universities (UPEs from *Universidades Públicas Estatales*, in Spanish) (See Appendix A: Higher Education Institutes in the Study). Decisions that correspond to the internal governing bodies of the autonomous public universities are made independently from the public sector. The SEP coordinates a respectful dialogue between these institutions with the aim of improving academic quality, diversifying enrollment, and encouraging the entry of young graduates into the job market suitably prepared for their professional and personal development. Financing a much diversified system is a complex and challenging task for the federal government. During previous administrations, various institutions have proposed and designed new ways of financing the HEI in Mexico, but none have been successfully implemented. The main reasons for their negative response are their complexity and the use of inaccessible data.

Public subsidy can also be classified according to the origin of funds; the origin of the funds is mainly from the State and the Federal Governments. The federal subsidy is composed of the same components as the state subsidy, with the addition of non-based funding, which provides funds for special projects to improve the quality of education provided at the HEI. A number of concerns have triggered the consideration of improvements to the current federal funding distribution model: (1) Funding is not currently tied to objectives or performance, (2) Equity of distribution of funds, (3) Internal efficiency, and (4) Accountability.

18.2 Decision-Making Models

This research aims to develop a decision-making model for HE Institutes funding which addresses the complexity of the situation. After reviewing numerous model-selection models, and using a modified version of the “model selection” by Deason (1984), the Data Envelopment Analysis (DEA) method was selected. In the DEA method, all dependent variables have known values, the decision-maker provides the preferences after the solution is presented, and no explicit mathematical relationship is needed between the objectives and the decision variables, satisfying all the screening processes.

Data Envelopment Analysis (DEA) is an approach to performance assessment which uses linear programming-based techniques and principles of frontier analysis for measuring the relative performance of decision-making units (DMU³) where the presence of multiple inputs and outputs makes the comparison difficult. DEA provides a single measure of performance based on multiple inputs and outputs.

19. Methodology

Defining input and output variables for universities is not an easy task. For example, students have been considered as inputs in some studies (Athanasopoulos & Shale, 1997), and as outputs in others (McMillan & Datta, 1998). In this study, the input and output variables are shown in Table 1, including a brief description of their meaning, and how it is calculated.

³ DMU is a generic term to describe departments, divisions, or similar units having similar goals, mission, inputs and outputs.

Table 1. DEA Input and Output Variables.

Inputs	
Faculty	Total number of full-time faculty. Full-time equivalent faculty is calculated as (full-time faculty) + 1/2(part-time faculty) + 1/4(hourly faculty)
Overhead	Total number of administrative personnel
Non-base Funding	Total expenditure less base funding
Base Funding	Total operating expenditure
Outputs	
UnderG	Total undergraduate enrollment and technical superior
UnderG in Sci & Tech	Total enrollment of undergraduates in the area of science and technology
Graduates	Total graduate enrollment
Titulados	“Titulados” from Undergraduate
Egresados	“Egresados” from Undergraduate
Master's	Graduate enrollment in master's level programs AND “especialidades”
Doctoral	Graduate enrollment in doctoral level programs
Total Equivalent Enrollment	Total enrollment is calculated as (High School Students) / 3 + UnderG + Graduates
SNI	National System of Researchers faculty

Raw data was gathered from the SEP in Mexico City. Data is for the academic term 1996-1997, and is summarized in Appendix B: Raw Data. The scenarios were divided into three categories: (1) Base Funding Efficiency: use base funding as an input. (2) Non-Base Funding Efficiency: use non-base funding as an input. (3) Technical Efficiency: use neither base funding nor non-base funding as inputs.

The scenarios contained the input and output variables described in Table 1. Scenarios 1 to 8 are the base funding efficiency scenarios, scenarios 9 to 16 are the non-base funding scenarios, and scenarios 17 to 24 are the technical efficiency scenarios. These scenarios are shown in Table 2.

DEA results determined the universities an efficiency score for each of the three categories: base funding efficiency, non-base funding efficiency, and technical efficiency. The next step was to evaluate those results. The analysis was performed using the geometric mean for the corresponding scenarios – for example, scenarios 1 and 17 have the same variables, except for the base funding variable in scenario 1; similarly, cases 9 and 17 are corresponding. Sixteen cases were compared:

1. Base funding efficiency vs. technical efficiency. The cases compared were (1,17), (2,18), (3,19), (4,20), (5,21), (6,22), (7,23), and (8,24).
2. Non-base funding efficiency vs. technical efficiency. The cases compared were (9,17), (10,18), (11,19), (12,20), (13,21), (14,22), (15,23), and (16,24).

The geometric mean was used in order to reduce a two-dimensional score to a one-dimensional score: the overall efficiency. That is, from the coordinates obtained from the comparisons described above, a quasi-radial efficiency to the most efficient units was

Table 2. Base Funding and Non-Base Funding Scenarios.

Scenarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Inputs																									
Faculty	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Overhead					X	X	X	X					X	X	X	X					X	X	X	X	X
Non-base Funding									X	X	X	X	X	X	X	X									
Base Funding	X	X	X	X	X	X	X	X																	
Outputs																									
UnderG			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
UnderG in Sci & Tech							X	X							X	X							X	X	
Graduates			X	X	X	X					X	X	X	X					X	X	X	X			
Titulados		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Egresados	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Master's							X	X							X	X							X	X	
Doctoral							X	X							X	X							X	X	
Total Equivalent Enrollment	X	X							X	X							X	X							
SNI					X	X	X	X					X	X	X	X						X	X	X	X

performed. Since the geometric mean is calculated as \sqrt{XY} , two universities can obtain the same overall efficiency, even though their funding/technical performance is different. The geometric mean procedure was able to provide one efficiency score per university for the base funding and non-base funding efficiencies when compared versus the technical efficiency. From 24 cases, only 16 include either base funding or non-base funding and technical efficiency: 8 cases for the base funding and technical efficiency combination, and 8 cases for the non-base funding and technical combination. The last part of the methodology is the distribution process based on the efficiency scores calculated for each university, which is explained in detail in the full report.

20. Results and Conclusions

Geometric mean results are summarized in Table 3. The geometric mean was calculated by \sqrt{XY} , where X is the funding variable and Y is the technical efficiency variable. The scenarios that combine the cases 3-19, 4-20, 11-19 and 12-20 (shaded in Table 3) are selected among the 16 scenarios because they have seven universities that are best performers. Those universities are Chihuahua (UACHIH), Puebla, Guadalajara, Tabasco, Quintana Roo, Nuevo León, and Veracruz. The other scenarios contain either too few or too many best performers and do not allow for discrimination.

When comparing cases 3-19, 4-20, 11-19 and 12-20 versus the cases 1-17 and 9-17, Universities of Chihuahua (UACHIH), Nuevo León, and Veracruz move from being somewhat inefficient to 100% efficient. Chihuahua is the university that improved the most. Chihuahua jumped from the low 50’s to 100% efficiency by separating the “total equivalent enrollment” variable into “graduates” and “undergraduates” into the DEA. Only Guanajuato and Chihuahua improved their performance by 50 points. Overall, the universities show an average improvement of 11.3 points.

Table 3. Efficiencies of the Universities After Using the Geometric Mean.

Cases	Base Funding - Technical Efficiency								Non-Base Funding - Technical Efficiency								Average	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
University	17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24			
ITSON	63	64	68	70	100	100	100	100	63	62	68	68	100	100	100	100	83	100	62
UAAGS	48	77	66	83	81	97	86	99	43	59	56	68	73	94	78	98	75	99	43
UABC	52	52	68	68	80	80	100	100	52	52	66	66	80	80	100	100	75	100	52
UABCS	40	40	41	41	41	41	54	54	60	60	60	60	60	60	72	72	53	72	40
UABJOAX	91	91	88	88	95	95	95	95	91	91	88	88	95	95	95	95	93	95	88
UACAMP	36	37	79	79	80	80	81	81	33	33	85	85	85	85	86	86	71	86	33
UACHIH	54	55	100	100	100	100	100	100	52	52	100	100	100	100	100	100	88	100	52
UACHIS	62	64	90	91	90	91	91	91	59	59	90	90	90	90	90	90	83	91	59
UACJ	31	31	35	35	50	50	76	76	29	29	33	33	50	50	76	76	47	76	29
UACOAHA	49	48	61	61	66	66	75	75	49	47	57	57	64	64	75	75	62	75	47
UADY	30	35	47	53	60	65	60	66	28	32	51	54	64	69	65	69	53	69	28
UAEHGO	34	37	31	32	60	59	60	59	31	31	26	26	55	54	55	54	44	60	26
UAEMEX	64	62	81	79	100	95	100	96	59	55	74	74	100	96	100	96	83	100	55
UAEMOR	59	58	68	68	99	93	100	100	41	41	50	50	97	87	100	100	76	100	41
UAGRO	100	100	91	91	100	100	100	100	100	100	88	88	100	100	100	100	97	100	88
UANAY	47	47	36	36	96	96	96	96	48	57	42	47	96	96	96	96	71	96	36
UANL	96	89	100	100	100	100	100	100	95	85	100	100	100	100	100	100	98	100	85
UAP	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UAQRO	34	36	64	67	79	81	84	84	32	34	77	77	89	90	92	92	70	92	32
UASIN	82	82	84	84	100	100	100	100	82	82	85	85	100	100	100	100	92	100	82
UASLP	52	49	62	61	84	76	97	94	42	39	51	51	84	74	95	91	69	97	39
UATAMPS	55	55	75	75	85	85	91	91	56	56	76	76	88	88	93	93	77	93	55
UATLAX	43	46	64	65	97	97	100	100	44	55	65	65	97	97	100	100	77	100	43
UAZAC	47	38	47	39	65	46	65	46	46	40	50	46	71	54	72	54	52	72	38
UCOL	37	37	41	41	91	91	100	100	36	36	40	40	91	91	100	100	67	100	36
UGTO	39	41	95	95	100	100	100	100	38	38	98	98	100	100	100	100	84	100	38
UGUAD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UJATAB	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UJEDGO	38	44	46	51	55	58	88	89	39	53	55	59	61	67	92	93	62	93	38
UMSNH	72	74	76	78	88	89	92	89	79	80	82	82	94	93	96	93	85	96	72
UNACAR	33	47	27	45	47	79	72	85	26	29	21	28	50	79	74	85	52	85	21
UNISON	69	69	87	87	100	100	100	100	68	68	81	81	100	100	100	100	88	100	68
UQROO	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UVER	82	78	100	100	100	100	100	100	81	78	100	100	100	100	100	100	95	100	78
Average	60	61	71	72	85	86	90	90	59	60	71	72	86	87	91	91			
Max	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Min	30	31	27	32	41	41	54	46	26	29	21	26	50	50	55	54			
# of 100 (%)	12%	12%	21%	21%	38%	35%	50%	47%	12%	12%	21%	21%	38%	35%	50%	47%			

Note: Numbers in blue are 100% efficient; numbers in green have efficiencies lower than 100% but higher or equal than 70%; numbers in red have efficiencies lower than 70%. Shaded cases were selected for the distribution of the funds.

The scenarios that combine the cases 3-19, 4-20, 11-19 and 12-20 obtained almost the same overall average efficiency: 71% and 72%. When more variables are used for the DEA, the efficiency difference by using “egresados” and “titulados” diminishes. That is why an average of the scenarios 3-19, 4-20, 11-19 and 12-20 will represent an “overall” efficiency for the universities in this study.

20.1 Summary of Results and Conclusions

This study carried out a funding distribution simulation based on universities' efficiency-performance. Data Envelopment Analysis (DEA) was performed for the 34 Mexican public state universities, and their efficiency-performance was obtained through the combination of several cases. The model used input variables (faculty, overhead, base and non-base funding) and output variables (undergraduates, undergraduates in science and technology programs, graduates, "titulados," "egresados," master's doctoral and total equivalent enrollment) and an efficiency performance measure was obtained for each university. The top performers in the study form the "efficiency frontier," and these universities – Puebla, Guadalajara, Tabasco, Quintana Roo, Chihuahua, Veracruz, and Nuevo León – are considered to perform the best practice associated with the most efficient operations, and are used as a benchmark for comparison.

Performance was correlated among the variables used in this study, and the results are similar for all the simulations performed: there is no clear relationship between actual performance and funding. The pattern that is shown by the universities is that the funding is a function of the costs of personnel (faculty and overhead). This study performed a snapshot analysis using the proposed methodology, and one-year results do not respond to the higher education funding needs of efficiency stimulation and accountability.

Although the simulation resulted in a distribution of funds that may endanger the normal operation of the universities, a similar process is encouraged for the Mexican government – and any other country/state – who is willing to implement a efficiency-performance-based distribution model.⁴

It has been shown that the universities in Mexico are not being funded based on efficiency-performance, or the population of the state or age of the university. The methodology proposed was designed to cancel accumulated entitlements and create a more just system of allocation based on efficiency-performance.

Efficiency-performance-based distribution forces the stakeholders and policymakers to take a hard look at what lies beyond restructuring. It also forces the national higher education system to understand and play by the rules of competition. It is clear that a new and more detailed efficiency-performance-based distribution method must be formulated in order to maintain a balance between autonomy and public accountability.

⁴ In case any government considers the implementation of a performance-based distribution model, it is advisable to implement the model over a (minimum) five year period and to not risk more than 5% of each university's funding.

21. References

- Altbach, P. G., & Johnstone, D. B. (Eds.). (1993). *The Funding of Higher Education - International Perspectives*. New York: Garland Publishing, Inc.
- ANUIES. (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI - Líneas Estratégicas de Desarrollo: Una Propuesta de la ANUIES*. Mexico: ANUIES.
- Athanassopoulos, A. D., & Shale, E. (1997). Assessing the Comparative Efficiency of Higher Education Institutions in the UK by Means of Data Envelopment Analysis. *Education Economics*, 5(2), 117-133.
- Carrión Carranza, C. (1987). Una Propuesta Metodológica para la Evaluación de Instituciones de Educación Superior. *Revista de la Educación Superior*, 16(63).
- Deason, J. P. (1984). *A Multiobjective Decision Support System for Water Project Portfolio Selection*. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Virginia.
- Durán Encalada, J., & Anzaldo Campos, B. (1993). Propuesta de un Modelo para la Asignación y Distribución de Recursos Financieros para Universidades Públicas. *Revista de Educación Superior*, 22(87), 10.
- Escudero Cabezdut, O. (1992). Hacia una Tipología de los Mecanismos de Financiamiento. *Revista de Educación Superior*, 21(83).
- Guerra Rodríguez, D. (1999). El Modelo Educativo de las IES Para el Nuevo Milenio. *Revista de la Educación Superior*, 28(109).
- López Zárate, R. (1996). *El Financiamiento a la Educación Superior: 1982-1994*. México, D.F.: ANUIES.
- McMillan, M. L., & Datta, D. (1998). The Relative Efficiencies of Canadian Universities: a DEA Perspective. *Canadian Public Policy - Analyse de Politiques*, XXIV(4), 485-512.
- Murayama Rendón, C. (1997). *El Financiamiento Público a la Educación Superior en México* (Vol. 18). Mexico, D.F.
- Norman, M., & Stocker, B. (1991). *Data Envelopment Analysis: the Assessment of Performance*. John Wiley & Sons.
- Reséndiz, D. (1999, August 1999). *Funding Quality, Equity and Accountability in Higher Education: Challenges and Expectations in Mexico*. Paper presented at the Global Higher Education Policy Conference, Washington, DC.
- Ruggiero, J., & Vitaliano, D. F. (1999). Assessing the Efficiency of Public Schools Using Data Envelopment Analysis and Frontier Regression. *Contemporary Economic Policy*, 17(3), 321-331.
- Secretaría de Educación Pública. (1999b). *Perfil de la Educación en México*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Thanassoulis, E. (1999). Setting Achievement Targets for School Children. *Education Economics*, 7(2), 101-119.
- Toral Azuela, A. (1990). Algunos Aspectos Legales del Financiamiento de la Educación Superior. *Revista de Educación Superior*, 19(74), 2.
- Ulloa, M. I. (1996). Algunas Reflexiones en Torno al Financiamiento de la Educación. *Revista de Educación Superior*, 25(99), 13.

APPENDIX A: HIGHER EDUCATION INSTITUTES IN THE STUDY

The Higher Education Institutes involved in the study are distributed as follows:

University	Location	Abbreviation
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Puebla	UAP
Instituto Tecnológico de Sonora	Sonora	ITSON
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Oaxaca	UABJOAX
Universidad Autónoma de Aguascalientes	Aguascalientes	UAAGS
Universidad Autónoma de Baja California	Baja California	UABC
Universidad Autónoma de Baja California Sur	Baja California Sur	UABCS
Universidad Autónoma de Campeche	Campeche	UACAMP
Universidad Autónoma de Chiapas	Chiapas	UACHIS
Universidad Autónoma de Chihuahua	Chihuahua	UACHIH
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Chihuahua	UACJ
Universidad Autónoma de Coahuila	Coahuila	UACOA
Universidad Autónoma de Guerrero	Guerrero	UAGRO
Universidad Autónoma de Nayarit	Nayarit	UANAY
Universidad Autónoma de Nuevo León	Nuevo León	UANL
Universidad Autónoma de Querétaro	Querétaro	UAQRO
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	San Luis Potosí	UASLP
Universidad Autónoma de Sinaloa	Sinaloa	UASIN
Universidad Autónoma de Tamaulipas	Tamaulipas	UATAMPS
Universidad Autónoma de Tlaxcala	Tlaxcala	UATLAX
Universidad Autónoma de Yucatán	Yucatán	UADY
Universidad Autónoma de Zacatecas	Zacatecas	UAZAC
Universidad Autónoma del Carmen	Campeche	UNACAR
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Hidalgo	UAEHGO
Universidad Autónoma del Estado de México	México	UAEMEX
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Morelos	UAEMOR
Universidad de Colima	Colima	UCOL
Universidad de Guadalajara	Jalisco	UGUAD
Universidad de Guanajuato	Guanajuato	UGTO
Universidad de Quintana Roo	Quintana Roo	UQROO
Universidad de Sonora	Sonora	UNISON
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Tabasco	UJATAB
Universidad Juárez del Estado de Durango	Durango	UJEDGO
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Michoacán	UMSNH
Universidad Veracruzana	Veracruz	UVER

APPENDIX B: RAW DATA

Raw Data for DEA Analysis for the 1996-1997 Academic Year (Inputs).

University	Faculty	Overhead	Non-based Funding (M pesos)	Base Funding (M pesos)
ITSON	2,207	239	11.455	107.254
UAAGS	2,273	474	24.452	129.323
UABC	6,710	1,115	30.520	435.464
UABCS	845	186	7.792	71.842
UABJOAX	4,037	762	9.254	127.571
UACAMP	1,579	314	14.654	98.264
UACHIH	3,175	684	33.521	196.677
UACHIS	2,270	655	23.212	161.948
UACJ	3,405	423	35.867	177.265
UACOAH	9,952	2,643	26.408	376.011
UADY	5,798	903	24.974	296.683
UAEHGO	3,523	672	39.848	157.731
UAEMEX	8,925	1,813	35.015	409.205
UAEMOR	4,139	515	29.161	147.694
UAGRO	6,008	1,123	25.687	319.101
UANAY	3,411	888	11.310	173.497
UANL	19,622	8,507	66.800	1,229.976
UAP	4,662	3,632	35.734	649.928
UAQRO	4,162	616	18.189	190.312
UASIN	12,612	1,626	36.175	666.699
UASLP	7,901	1,238	35.083	325.219
UATAMPS	9,101	2,477	35.000	601.358
UATLAX	2,632	269	9.193	95.817
UAZAC	4,539	1,051	16.050	248.506
UCOL	4,958	607	24.716	234.201
UGTO	3,970	919	28.747	259.490
UGUAD	17,807	4,987	66.893	1,386.347
UJATAB	1,934	465	18.598	184.171
UJEDGO	3,255	854	13.290	170.162
UMSNH	7,566	1,296	16.851	361.905
UNACAR	1,337	119	11.026	58.979
UNISON	5,040	825	32.189	292.199
UQROO	307	29	12.575	43.482
UVER	9,105	3,037	44.744	824.311
Total=	188,767	45,963	904.983	11,208.592

Raw Data for DEA Analysis for the 1996-1997 Period (Outputs).

University	UnderG in Sci			Titulados	Egresados	Master's	Doctoral	Total Equivalent Enrollment	SNI
	UnderG	& Tech	Graduates						
ITSON	10,192	3,821	249	568	1,193	248	1	10,441	12
UAAGS	8,060	2,119	527	1,269	877	510	17	9,086	35
UABC	21,031	6,622	608	1,120	1,554	536	72	21,761	11
UABCS	2,524	351	51	47	104	48	3	2,575	9
UABJOAX	20,224	1,964	0	495	2,116	0	0	25,285	5
UACAMP	3,353	611	570	282	436	570	0	4,736	13
UACHIH	11,814	2,137	1,741	915	1,389	1,721	20	13,555	4
UACHIS	11,701	2,022	866	1,048	1,136	857	9	12,567	8
UACJ	7,801	3,418	0	210	664	0	0	7,883	8
UACOAH	19,891	5,627	860	525	2,317	850	10	23,133	27
UADY	7,430	1,266	937	1,078	1,192	928	9	10,468	9
UAEHGO	6,223	1,270	106	607	875	106	0	8,560	41
UAEMEX	21,014	4,450	1,734	1,748	3,421	1,677	57	28,051	32
UAEMOR	9,268	3,070	814	1,161	1,984	740	74	12,571	9
UAGRO	25,907	1,527	778	1,761	3,579	768	10	39,024	0
UANAY	7,510	897	224	607	950	212	12	12,016	102
UANL	54,469	15,364	4,443	4,007	6,850	4,254	189	74,163	162
UAP	28,184	7,863	1,674	4,070	7,263	1,562	112	33,542	23
UAQRO	6,403	1,113	1,128	763	1,021	1,095	33	9,356	22
UASIN	33,999	4,798	835	1,720	3,609	798	37	49,393	59
UASLP	17,063	5,385	905	1,504	2,783	850	55	18,106	14
UATAMPS	26,228	7,112	1,553	1,347	2,522	1,475	78	28,484	5
UATLAX	6,609	823	474	400	843	446	28	7,083	25
UAZAC	9,031	1,397	522	760	2,096	514	8	11,621	00
UCOL	8,711	1,982	622	526	970	522	100	12,333	69
UGTO	6,692	2,268	1,779	932	1,047	1,730	49	11,481	138
UGUAD	52,148	13,496	2,760	8,186	7,200	2,553	207	87,389	1
UJATAB	18,851	4,827	480	1,889	2,470	480	0	19,415	5
UJEDGO	7,561	564	530	908	1,001	475	55	9,477	27
UMSNH	23,381	4,019	484	2,182	3,367	484	0	28,792	0
UNACAR	2,080	965	0	242	246	0	0	2,769	0
UNISON	23,138	3,988	663	1,114	2,271	653	10	23,916	6
UQROO	1,086	131	43	1	255	43	0	1,129	35
UVER	38,475	10,221	1,596	3,515	5,838	1,514	82	40,119	0
Total=	558,052	127,488	30,556	47,507	75,439	29,219	1,337	710,280	916

Funding from state and federal governments is presented for 1997, 1998, and 1999.

Funding Raw Data.

University	1997			1998			1999		
	Base Funding	Non-base Funding	Total	Base Funding	Non-base Funding	Total	Base Funding	Non-base Funding	Total
ITSON	107,254	11,455	118,709	149,314	30,206	179,519	184,661	18,338	202,999
UAAGS	129,323	24,452	153,776	188,043	31,697	219,739	231,830	24,496	256,326
UABC	435,464	30,520	465,984	529,199	51,635	580,833	642,490	43,453	685,942
UABCS	71,842	7,792	79,634	88,036	18,106	106,142	108,333	21,263	129,595
UABJOAX	127,571	9,254	136,825	171,942	3,859	175,802	220,199	10,081	230,280
UACAMP	98,264	14,654	112,918	134,313	24,221	158,534	164,257	18,321	182,578
UACHIH	196,677	33,521	230,197	262,486	39,751	302,238	323,695	40,360	364,055
UACHIS	161,948	23,212	185,160	221,302	17,520	238,822	264,338	25,702	290,040
UACJ	177,265	35,867	213,132	234,291	36,965	271,256	295,023	46,061	341,085
UACOAH	376,011	26,408	402,419	507,369	26,442	533,811	608,445	43,477	651,922
UADY	296,683	24,974	321,657	383,078	27,770	410,848	453,958	46,431	500,389
UAEHGO	157,731	39,848	197,578	209,838	41,160	250,998	273,818	42,782	316,600
UAEMEX	409,205	35,015	444,221	548,069	45,408	593,477	685,960	45,396	731,356
UAEMOR	147,694	29,161	176,855	200,083	29,850	229,932	264,733	42,743	307,476
UAGRO	319,101	25,687	344,788	368,634	12,807	381,441	441,369	22,610	463,978
UANAY	173,497	11,310	184,807	226,386	18,553	244,939	269,547	13,633	283,180
UANL	1,229,976	66,800	1,296,776	1,554,227	68,117	1,622,344	1,841,643	55,900	1,897,544
UAP	649,928	35,734	685,662	846,745	85,251	931,996	1,017,115	78,681	1,095,796
UAQRO	190,312	18,189	208,501	242,919	24,689	267,608	294,305	31,307	325,612
UASIN	666,699	36,175	702,874	858,081	31,826	889,907	1,005,246	77,603	1,082,849
UASLP	325,219	35,083	360,302	412,390	53,892	466,282	513,158	40,650	553,807
UATAMPS	601,358	35,000	636,358	766,451	40,198	806,649	916,732	30,272	947,004
UATLAX	95,817	9,193	105,010	126,460	12,096	138,555	153,538	21,946	175,484
UAZAC	248,506	16,050	264,556	307,708	26,839	334,547	372,035	39,970	412,005
UCOL	234,201	24,716	258,917	310,179	37,860	348,039	391,112	51,954	443,067
UGTO	259,490	28,747	288,237	355,263	33,923	389,185	428,466	54,908	483,374
UGUAD	1,386,347	66,893	1,453,240	1,758,231	84,748	1,842,979	2,061,605	50,943	2,112,548
UJATAB	184,171	18,598	202,769	249,277	17,626	266,903	305,609	31,056	336,665
UJEDGO	170,162	13,290	183,452	194,544	20,661	215,205	235,193	31,997	267,191
UMSNH	361,905	16,851	378,756	474,536	33,637	508,173	587,796	42,525	630,321
UNACAR	58,979	11,026	70,005	79,899	17,620	97,518	101,646	23,522	125,168
UNISON	292,199	32,189	324,388	389,411	38,057	427,467	480,002	40,049	520,051
UQROO	43,482	12,575	56,057	61,189	19,797	80,986	72,526	21,393	93,920
UVER	824,311	44,744	869,055	1,085,859	42,811	1,128,669	1,304,882	49,537	1,354,419
Total	11,208,592	904,983	12,113,575	14,495,752	1,145,598	15,641,343	17,515,265	1,279,360	18,794,626

Source: SEP

¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje?

ESTUDIO CUALITATIVO

A00496030 Yolanda Contreras Gastélum

Mayo, 2008

PROGRAMA DE DOCTORADO EN
INNOVACIÓN EDUCATIVA

Palabras clave: estilos de aprendizaje, desempeño escolar, resultados académicos.

RESUMEN

El propósito de este trabajo es presentar los resultados de un estudio naturalista a pequeña escala en donde se pretendió responder a la pregunta básica ¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje (EA). El foco de la indagación es establecido en términos naturalistas (investigación cualitativa). El número de informantes fue de 6 alumnos de nivel superior, 3 de programa de alto rendimiento y 3 de programa de ayuda académica. Entre los resultados que se encontraron fueron: realmente los alumnos sí aprovecharían el conocimiento formal y orientado sobre sus estilos de aprendizaje, los alumnos de alto rendimiento, que tienen identificado su estilo de aprendizaje y su forma de estudiar al parecer, según sus testimonios concuerda con ese estilo de aprendizaje, Los alumnos con problemas académicos aunque declaran que lo identifican, reportan también otro tipo de problemas, como su ritmo para el estudio, su “flojera”, el “aspecto emocional” que afectan sus resultados académicos. Aquí puede surgir otra hipótesis al respecto de su seguridad, confianza o falta de ella pues al parecer, quizá el conocimiento de su estilo de aprendizaje, no se ha llevado al nivel de “un hábito” y la falta de consistencia en su aplicación, puede estar afectando sus resultados académicos, los alumnos del programa de alto rendimiento, tienen claro conocimiento de ellos mismos y llevan a cabo disciplinadamente procesos de autorregulación, no así los alumnos con problemas académicos. Estos hallazgos pueden orientar a los docentes a enfocar sus clases, actividades académicas y apoyar a los estudiantes que quieren mejorar.

INTRODUCCIÓN

El tema de la presente investigación cualitativa es sobre los estilos de aprendizaje. Es complemento de una investigación cuantitativa sobre estilos de aprendizaje de alumnos de nivel superior presentado en el II Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas y en el XV Congreso Mexicano de Psicología. En él se encontró la necesidad de indagar con profundidad algunas relaciones que podrían encontrarse en la percepción e identificación por parte de los estudiantes sobre sus EA y los resultados académicos. Encontrar si el conocimiento o desconocimiento del EA en los alumnos era causa o consecuencia de su desempeño escolar o viceversa fue una de las

preguntas que surgieron en el estudio anterior y se busca aclarar en el presente estudio. La pregunta básica es: ¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje? Se analizaron las siguientes categorías: Identificación de estilo de aprendizaje, Método para estudiar, Autoconocimiento-Autorregulación, Comportamiento en clases, Comportamiento en exámenes, lugar, hora y frecuencia de estudio, Satisfacción-Insatisfacción con sus resultados académicos, Forma en que utiliza la información sobre su estilo de aprendizaje, Observación de sus apuntes, sus mochilas, sus útiles, sus tareas. El número de informantes fue de 6 alumnos de nivel superior, en un período semestral. Tres de programas de alto rendimiento y tres de programas de ayuda académica. El tipo de datos que se recolectaron fueron básicamente: declaraciones de cada informante acerca de su percepción y comportamiento sobre la identificación y aplicación de su estilo de aprendizaje así como observaciones directas sobre productos específicos realizados por ellos mismos para cumplir con sus cursos y se han presentado como actividades y tareas, documentos como sus boletas de calificaciones y faltas, su historial académico, resultados de un test sobre estilos de aprendizaje, datos generales como edad, carrera, avance y estatus académico y finalmente observaciones sobre sus mochilas, útiles, cuadernos, apuntes. Los instrumentos para realizar la recolección de datos que se ha preferido fueron la entrevista, observaciones y documentos. Los resultados del presente estudio son útiles para el profesor que esté interesado en mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje en base al mejor conocimiento de sus estudiantes para facilitar la guía y orientación que puedan necesitar y la planeación de actividades y diseño de tareas para el mejor aprovechamiento. Para directores de escuelas interesados en profundizar en la utilidad y aplicación de estudios de estilos de aprendizaje.

DESARROLLO

Foco de Indagación

La pregunta básica fue ¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje?

Revisión de Literatura

Este estudio es una segunda fase de una investigación previa exploratoria cuantitativa presentado en el II Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas: “Los estilos de aprendizaje en el alumno de nivel superior” (Contreras, 2007). De él se retoma el siguiente párrafo para ilustrar la parte que se conecta directamente con el presente estudio:

“Se aplicó el instrumento de CHAEA de Honey y Mumford, el LSQ (Learning Style Questionnaire) en su versión en español realizada por Alonso y Honey. Alonso (1999). Un hallazgo que sugiere investigaciones a futuro es una diferencia que se alcanza a observar mientras más alto el promedio del grupo, mejor opinión sobre aplicar los EA y mayor frecuencia en su uso. Otro hallazgo es que en el grupo de estudiantes de bajo rendimiento, es al contrario, sí conocen su estilo de aprendizaje pero lo aplica menos que en los grupos de

mejores resultados académicos. Sería interesante investigar y profundizar si esto es una causa o una consecuencia de su condición” (Contreras, 2007)

En él se encuentra que parece ser que para los alumnos encontrar el estilo de aprendizaje (EA) y aplicarlo a su vida académica es lo que hace la diferencia. También se comenta que un hallazgo importante que sugiere investigaciones a futuro es una diferencia que se alcanza a observar: mientras más alto el promedio del grupo, mejor opinión sobre aplicar los EA podemos encontrar en los estudiantes y mayor frecuencia en su uso. Parte de las conclusiones también fueron alrededor de otro hallazgo lateral encontrado y es que en el grupo de estudiantes de bajo rendimiento, es al contrario, parece ser que sí conocen su EA pero lo aplican menos que en los grupos de mejores resultados académicos. Se termina concluyendo que sería interesante investigar y profundizar si esto es una causa o una consecuencia de su condición.

Marco teórico

Keefe en Alonso, Gallego y Honey (1999) define así los estilos de aprendizaje: "Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los dicentes perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje".

La propuesta de Acevedo (2002) es definir el aprendizaje como un ciclo de pasos teórico-prácticos "por los que atraviesa un proceso de enseñanza dirigido a deducir o inducir un aprendizaje más o menos inmediato y permanente". (Acevedo, 2002, XXVIII.). Nos explica los 4 pasos que debieran ser observados: Acción, reflexión, conceptualización y aplicación y denomina a este método de enseñanza "La espiral del crecimiento humano". Dentro de las teorías cognoscitivas el aprendizaje es definido como "un proceso mental activo de adquisición, recuerdo y utilización de los conocimientos. (Woolfolk, 1999, p.246). Woolfolk nos explica que se considera a la persona como un aprendiz activo, que busca experiencias e información para resolver problemas y reorganiza lo que ya conoce para lograr nuevos "entendimientos". El presente estudio cualitativo se plantea la pregunta ¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje?

Tennant (1998) nos dice que la idea de que la gente tiene diferentes EA es tentadora para los educadores de adultos porque enfatiza la importancia de los procesos de aprendizaje (en vez de las técnicas de enseñanza) y además promueve preguntas concernientes a la distribución ideal del poder y el control entre maestros y aprendices, esto se enfoca en las fuerzas y debilidades de las personas de tal manera que la definición operacional que describe a los "aprendices" se convierte en "diferente" en vez de "malo", "pobre", "promedio", "bueno" y "muy bueno". Las ideas presentadas por Tennant (1998) se enfocan a analizar cómo la información sobre EA debe ser utilizada en el salón de clases de los adultos, en este caso adultos jóvenes universitarios. Analiza dos aproximaciones dominantes para categorizar los EA. 1) Dependencia o Independencia del Campo y 2) LSI (Learning Style Inventory) desarrollado por Kolb y Fry. En la primera teoría Tennant (1998) expone un cuadro muy interesante que describe las implicaciones de los estilos cognitivos, explicando cómo los estudiantes aprenden, como los profesores enseñan y la interacción

maestro-aprendiz siendo dependientes o independientes. Nos explica que si los EA fueran fijos y constantes y hubiera una relación entre los estilos cognitivos y las estrategias de aprendizaje, entonces la intervención de los maestros sería “cosmética”. Si los EA son maleables los profesores que lo aplican pueden ayudar a los estudiantes a diversificar sus estrategias, ampliar sus perspectivas. Nos indica que una concordancia en los EA mejora comunicación, comprensión, atmósfera. Tennant (1998) nos explica que la visión de Wapner es fortalecida por la visión, especialmente por los psicólogos del desarrollo cognitivo, de que el conflicto es un detonador para el desarrollo. Wapner explica lo anterior a raíz del análisis de las ventajas y desventajas de realizar una correlación entre los estilos de enseñanza, con los estilos de aprendizaje y es entonces que este autor reta la idea de los beneficios educacionales de emparejar estilos cognitivos. Estos beneficios serían mejor comunicación, mayor atractivo en la clase, pero se pregunta si este es el ambiente óptimo para el aprendizaje y es cuando afirma que los quiebres, obstáculos o dificultades, en el ambiente de aprendizaje puede tener también sus ventajas como parte del contexto en el que se desarrolla el alumno y pretende adquirir y dominar ciertos conocimientos y competencias. Particularmente estas ideas son parte de la indagación en este estudio cualitativo en las entrevistas, observaciones y auto-descripciones.

Descriptoros que delimitan la muestra. La muestra fueron 6 informantes. Se trata de 3 alumnos del programa de alto rendimiento académico y 3 alumnos del programa de ayuda académica en una institución de educación de nivel superior.

Descripción del entorno. El estudio se realizó en una institución de educación superior, de nivel socioeconómico medio alto y alto. Con alumnos tanto de ingenierías como de licenciaturas, hombres y mujeres, con dos estatus diferentes, alumnos regulares y alumnos que causaron baja académica.

Planeación del estudio. Los métodos y técnicas para la recolección de datos fueron entrevista semi-estructurada, auto-descripción/Observación y documentos.

Descripción de transacciones y procesos observados en el contexto.

Para analizar la información obtenida se diseñó una matriz con las siguientes categorías: Método y estrategia de estudio, Frecuencia de estudio, Lugar, hora y forma de estudio, Autoconocimiento- Autorregulación, Identificación de estilo de aprendizaje, Comportamiento en clases, Comportamiento en exámenes, Satisfacción-Insatisfacción con su método de estudio.

RESULTADOS

*Lecciones e hipótesis generadas en el proceso
Identificación de estilo de aprendizaje.*

Con respecto a la identificación de estilo de aprendizaje podemos encontrar en los alumnos de alto rendimiento, que tienen identificado su estilo de aprendizaje y su forma de estudiar al parecer, según sus testimonios concuerda con ese estilo de aprendizaje. En los alumnos con problemas académicos, tenemos a 2 de 3, que identifican claramente su estilo de aprendizaje, como lo declaran, lo aplican también. El informante 1B, aunque declara que le gusta lo práctico, se le facilita memorizar, al parecer no aplica ese conocimiento. En esta parte encuentro información útil que puede fortalecer la hipótesis de que no conocer claramente su estilo de aprendizaje puede ser la causa de sus problemas académicos y al parecer hay confusión. Sin embargo podemos encontrar otras variables, como la motivación, la falta de disciplina que se pueden encontrar en su caso, como él mismo lo declara que pueden también ser parte de la causa de sus problemas académicos. Un aspecto a investigar de particular interés a futuro es también cómo el aspecto emocional puede ser un distractor en los alumnos, que aun conociendo su estilo de aprendizaje y sabiendo los detalles de cómo aprovechar este conocimiento, no les es posible por distractores como lo son los factores emocionales. El informante 2 B también declara que es importante el aspecto emocional, tanto que lo coloca como 50% su método de estudio y 50% el aspecto emocional.

Método para estudiar.

En cuanto al método de estudiar, como se acaba de comentar en la categoría anterior se puede observar que los chicos de alto rendimiento (A1, A2, A3) identifican, aplican y aprovechan su conocimiento sobre los estilos de aprendizaje. Los alumnos con problemas académicos (B1, B2, B3), aunque declaran que lo identifican, reportan también otro tipo de problemas, como su ritmo para el estudio, su "flojera", el "aspecto emocional" que afectan sus resultados académicos. Aquí puede surgir otra hipótesis al respecto de su seguridad, confianza o falta de ella pues al parecer, quizá el conocimiento de su estilo de aprendizaje, no se ha llevado al nivel de "un hábito" y la falta de consistencia en su aplicación, puede estar afectando sus resultados académicos. "Según el grado de confianza y seguridad en sí mismos que tengan los alumnos, será el grado de la posibilidad de convertir el conocimiento de su estilo de aprendizaje en hábitos eficaces para el estudio". Otra hipótesis que surge de esta reflexión es que "Una guía y orientación personalizada sobre diagnóstico de su estilo de aprendizaje, con seguimiento cercano con un tutor, quizá pueda ser un estímulo y una intervención que realmente pueda producir una mejoría en el desempeño académico de estos alumnos"

Autoconocimiento-Autorregulación.

En esta categoría sí se puede observar claramente que los alumnos del programa de alto rendimiento, tienen claro conocimiento de ellos mismos y llevan a cabo disciplinadamente procesos de autorregulación, no así los alumnos con problemas académicos. Al parecer ellos no lo tienen tan claro, no han "confirmado" una forma de ser o la tienen confirmada "a medias" o puede estar acompañada de inseguridad y conflictos emocionales. Hipótesis que

pueden generarse al respecto son: “Mientras mejor autoconocimiento y procesos de autorregulación haya en los alumnos, más fácil identifican, aplican y aprovechan su conocimiento sobre su estilo de aprendizaje”, “Mientras mejor autoconocimiento y procesos de autorregulación tengan los alumnos podemos encontrar mayor congruencia con su método de estudio”

Comportamiento en clases

En esta categoría podemos ver que al parecer sí hay una diferencia. La forma de poner atención que declaran los alumnos A1, A2 y A3, refleja una profundidad y verdadero interés. La forma en que se comportan en clase los alumnos B1, B2, B3, al parecer refleja más distracción o actitud de conveniencia, poco estructurada. Con los datos con los que se cuentan no se alcanza a llegar a una conclusión, pero siendo el investigador el principal observador en un período constante (ya que recordemos que estos alumnos estuvieron inscritos en sus grupos en el período que duró la investigación) se puede comentar que una posible hipótesis que surge de esto es que “Mientras mejor definido se tenga el estilo de aprendizaje, mayor aprovechamiento se puede tener durante las clases”.

Comportamiento en exámenes, lugar, hora y frecuencia de estudio.

En esta categoría podemos encontrar que es muy relativo o aventurado sacar conclusiones o sugerir algunas hipótesis, no encontramos una consistencia que pueda apoyar otras hipótesis. Algunos alumnos de alto rendimiento declaran al igual que alumnos con problemas académicos que estudian el mismo día del examen. Algunos les gusta estudiar individual a otros en grupo (los menos). Pero no hay un patrón que nos indique alguna información sobre la aplicación de su estilo de aprendizaje con respecto a esta categoría.

Satisfacción-Insatisfacción con sus resultados académicos.

En esta categoría pudimos encontrar que en todos los alumnos hay una conciencia sobre las consecuencias buenas o malas de su forma de estudiar, pero en los alumnos de alto rendimiento (congruente en lo encontrado también en la categoría de autoconocimiento y autorregulación) al parecer se toman acciones al respecto, confirmando su método o adaptándose a nuevas situaciones. No así en los alumnos con problemas académicos. Dos hipótesis que nacen de estas reflexiones pueden ser:

“Apoyar a los alumnos a identificar y evaluar sus resultados de una manera sistemática sobre el método de estudio llevado a cabo según su estilo de aprendizaje puede ayudarlos a mejorar su desempeño académico”, “Una evaluación sistemática de los resultados obtenidos con la forma de estudiar de acuerdo a su estilo de aprendizaje puede crear en el alumno una mejora continua de su desempeño académico”

Forma en que utiliza la información sobre su estilo de aprendizaje.

Esta categoría, se considera que fue una de las más contundentes para el presente estudio, porque se obtuvieron testimonios que hablan sobre las razones por las que

puede ser útil conocer el estilo de aprendizaje y estos testimonios rebasan lo que se pudo haber contemplado al inicio del estudio.

Esta reflexión nos lleva a suponer que realmente los alumnos sí aprovecharían el conocimiento formal y orientado sobre sus estilos de aprendizaje. Veamos los testimonios:

"para ver realmente por qué lo hago, a lo mejor lo hago por hábito, porque ya me acostumbré a hacerlo así, pero que tal si hay algo que me funcione mejor, sería como para ver qué se puede mejorar". (Informante 1 A)

"...es un tema que está perfectamente desarrollado, cada persona debe tener su estilo de aprendizaje muy diferente y por eso debe ser difícil el tema pero si me gustaría saber, y en sí encontrar una técnica que no me falle, encontrar una técnica para el estudio". (Informante 2 A)

" Yo digo que si es útil saber el estilo de aprendizaje porque ahorita que me pusiste lo auditivo ya son dos veces que me sale lo auditivo, y ahorita que lo pienso en las clases cuando el profesor habla si capto bastante y si lo capto rápido..." (Informante 3A)

"...me ha servido en parte para explicarles a mis papás por qué ellos no me ven con mi montón de libretos o cosas así. Me ha ayudado a hacerles ver que hay diferentes formas de aprender y me ha ayudado a hacerles ver, no estoy cuerda, que no estoy loca porque uso colores. Mucha gente me dice que es un desperdicio de tiempo que de qué me va a servir tener mis apuntes de colores, porque yo soy más visual, les explico y me ayuda a recordar". (Informante 2 B)

"...Digo que soy visual porque al principio en la Universidad fui con un asesor que me hiciera como que un estudio de vocación y él fue el que me dijo que yo era una mezcla de visual y kinestésico y hasta lo último soy auditivo. Más o menos me explicó de lo que se trataba, y traté de tomar esa información y aplicarla a mis estudios. Nunca había sabido eso antes, sí había hecho mapas mentales antes, pero nunca los había aplicado a mis estudios hasta que ya entendí los conceptos y traté de mejorar" (Informante 3B)

Observación de sus apuntes, sus mochilas, sus útiles, sus tareas.

En esta categoría se puede encontrar que hay gran campo de datos y posibilidad de análisis enorme. En este estudio, los datos generados en esta categoría se utilizaron para analizar la congruencia y la confirmación del estatus del alumno (alto rendimiento y problemas académicos). Se puede observar que al parecer cada alumno proyecta de una forma congruente su estilo, su disciplina, su orden. Son evidencias que dan luz a la indagación naturalista sobre como los alumnos identifican y aplican su estilo de aprendizaje, foco de indagación principal de este estudio.

Confiabilidad del estudio.

Se tuvo mucho cuidado de realizar “memberchecking” tanto durante como al final de la entrevista, quedando registradas en las transcripciones de cada entrevista y en el documento anexo llamado “análisis de información de entrevistas”. Esto es esencial para lograr una confiabilidad mínima que respalde al estudio naturalista. También se llevó un diario reflexivo, en el cuál se estuvo registrando las dudas, aprendizajes, decisiones mientras iba avanzando el estudio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Volviendo al foco de indagación (¿De qué manera el alumno identifica y aplica su estilo de aprendizaje?) que dio pie a toda la información y análisis realizado encontramos que la posibilidad de análisis es infinita: estamos seguros que todavía hay infinidad de comparaciones, diferencias, relaciones, variables, categorías que encontrar en los datos aquí compartidos. Sólo fueron 6 informantes, pero los datos que están ahí, retratados, fueron analizados, a nuestro parecer, en una proporción muy pequeña comparada a las posibilidades y riqueza que todavía encierran y pueden ser objeto de mayor descripción y análisis. El cuestionamiento original del cuál nació el diseño de este estudio (recordemos que fue cuestionarnos si el bajo rendimiento de los alumnos encontrado en un estudio exploratorio cuantitativo ¿Era una causa o una consecuencia para ellos de no conocer y aplicar su estilo de aprendizaje?), fue solo la semilla para encontrar muchas más interrogantes, para reflexionar y sugerir hipótesis que fueron surgiendo como parte del análisis realizado. Dentro de las limitaciones principales tenemos el corto tiempo en el que se realizó el estudio, el número de informantes y las deficiencias propias de un investigador aprendiz. Al mismo tiempo creemos que esa inexperiencia del investigador pudo enriquecer de alguna forma el enfoque y la profundidad que con entusiasmo fue imprimiendo en cada una de las fases del proceso de este estudio naturalista.

CAPITALIZACIÓN

Los resultados del presente estudio son útiles para el profesor que esté interesado en mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje en base al mejor conocimiento de sus estudiantes para facilitar la guía y orientación que puedan necesitar y la planeación de actividades y diseño de tareas para el mejor aprovechamiento. Para directores de escuelas interesados en profundizar en la utilidad y aplicación de estudios de estilos de aprendizaje.

Referencias

- Acevedo, A. (2002), "Aprender Jugando Tomo II", Editorial LIMUSA, México.
- Alonso, Catalina M., Domingo J. Gallego, Peter Honey (1999). "Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora". Ediciones Mensajero: Bilbao.
- Contreras, Y., (2007), "Los estilos de aprendizaje en el alumno de nivel superior", Revista Mexicana de Psicología, Número especial, octubre 2007. (ISSN0185607-3)
- Tennant, M., (1998), Psychology & adult learning. Cap.6 "Learning Styles" (p.80-93) Editorial Routledge. Segunda Edición. London and New York
- Woolfolk, A., (1999) Psicología Educativa, Editorial Pearson, México.

**Enriqueciendo el Conocimiento sobre Cadena de Suministro Usando
Métodos Participativos**

Graciela Caffarel Rodríguez, Heriberto García Reyes
ITESM, Campus Monterrey
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas
Modelos Educativos
Reporte de Investigación Educativa

Resumen

En los últimos años han emergido nuevas áreas de conocimiento integrando elementos de otras áreas más antiguas y consolidadas. Tal es el caso de la cadena de suministro que tiene influencia del área de administración, mercadotecnia, negocios e ingeniería. El presente trabajo muestra como estudiantes de nivel intermedio pueden llegar a generar un mejor entendimiento sobre cadena de suministro utilizando métodos participativos para modelar el problema, en particular por medio del método Delphi. Partiendo de la falta de una definición única y universal de lo que es cadena de suministro, el método Delphi ayudará a enriquecer y homologar el conocimiento en este tema, por medio de la interacción con expertos (consulta a empresas mexicanas que trabajan en esfuerzos de este tipo) y el análisis de los resultados. Este trabajo muestra los resultados obtenidos de la investigación así como las posibles extensiones a otras áreas de conocimiento; de tal manera que permite a los alumnos ampliar su percepción sobre temas clave y al mismo tiempo llegar a un entendimiento y homologación de términos utilizados en la industria, sobre temas tan importantes como lo es cadena de suministro.

Palabras Clave:

Enriquecimiento de conocimiento, Cadena de Suministro, Método Delphi

Introducción

En los últimos años han emergido nuevas áreas de conocimiento basadas en una visión multidisciplinaria de generación de conocimiento. Por ejemplo, el pensamiento esbelto o "*Lean Thinking*" es una filosofía orientada a minimizar las actividades que no agregan valor a los productos y/o servicios ofrecidos desde la perspectiva del cliente (Vitasek *et al.* 2005). El pensamiento esbelto es implementado por medio de una serie de herramientas y técnicas tales como Kaizen, Justo a tiempo, 5S, y otras herramientas de modelación de procesos tales como el mapeo de valor o "*value stream mapping*" entre otras. Recientemente a éste se la han incorporado conceptos relativos a Seis Sigma dando como resultado el enfoque de mejora de "*Lean Six Sigma*" donde la mejora en los flujos de proceso se obtiene aplicando conceptos de pensamiento esbelto y la reducción de la variabilidad de los mismos es debida a la aplicación de conceptos y herramientas de Seis Sigma (Ferrin *et al.* 2005). Estas nuevas áreas de conocimiento integran experiencia obtenida y probada de áreas de conocimiento con mayor desarrollo, agregando una nueva manera de interpretar, utilizar o modelar una situación, además de introducir sus propios conceptos y herramientas.

De manera similar, otra área del conocimiento que se ha visto beneficiada de herramientas y filosofías de otras áreas de conocimiento previamente consolidadas y establecidas es el estudio de la cadena de suministro. Sin duda el concepto de cadena de suministro no es tan antiguo como la filosofía, la psicología o la sociología pero en los últimos años ha experimentado un auge importante en cuanto a las investigaciones desarrolladas en ésta área. Podemos decir que muchas de las herramientas de análisis, modelación y mejoramiento de una cadena de suministro provienen de otras áreas de conocimientos tales como el área de negocios, mercadotecnia, administración e ingeniería (Stock, 1997).

Estas influencias han sido de gran beneficio para el área de cadena de suministro. Sin embargo también han generado confusión pues no existe una definición única y universal de lo que comprende el estudio y análisis de la cadena de suministro. Esta falta de homologación hace que una cadena de suministro pueda ser definida en términos de procesos administrativos, funciones, operaciones o incluso como una filosofía de administración (Tyndall *et al.* 1998). También esta falta de homologación puede llegar a generar un análisis ambiguo o sesgado al excluir elementos que tal vez sean relevantes dentro de la modelación y análisis de una problemática (Mentzer *et al.* 2001).

Considerando que estas áreas de conocimiento relativamente recientes pueden verse favorecidas por el conocimiento de otras áreas afines, el presente trabajo muestra como por medio de un proceso participativo como lo es el método Delphi se puede enriquecer y transmitir conocimiento sobre cadena de suministro a los participantes del proceso de manera dinámica e interactiva, en este caso estudiantes de la carrera de Ingeniero Industrial y de Sistemas y las empresas participantes en el estudio (expertos).

Marco Teórico

Delphi provee de un método efectivo para estructurar la interacción de un grupo de expertos en un proceso de comunicación y diálogo, de tal manera que este proceso permita a los participantes llegar a consensos sobre problemas complejos desde un punto de vista sistémico (Linstone y Turoff, 1975). Así mismo Delphi provee una plataforma de investigación favorable para analizar tendencias actuales o futuras de problemas complejos desde un punto de vista interdisciplinario (Akkermans *et al.* 2003). Ambos elementos resultan sumamente atractivos para modelar problemas relacionados a la cadena de suministro dada la naturaleza compleja de los sistemas que interactúan en ésta. La relación entre estos sistemas no es lineal, es dinámica y varían con respecto al tiempo, así la inclusión de elementos como sinergia entre sistemas, dinámica de mercado y alineación de procesos dentro de la cadena de suministro representa todo un reto convirtiéndose en un problema complejo de modelar y analizar (Li *et al.* 2002). Más aun, la mayoría de los modelos actuales de cadena de suministro proveen una visión estática del problema a analizar con lo que es difícil incluir elementos relevantes de análisis como el impacto de la dinámica de los sistemas, la toma de decisiones estratégicas y la administración del cambio (Yu *et al.* 2000). Por último cabe señalar, que para el diseño y procesamiento de la información en el Delphi, requiere de la incorporación de otras herramientas y técnicas para la estructuración y análisis, lo que permite una aplicación integradora en la generación de conocimiento.

Considerado las ventajas que el método Delphi ofrece para modelar la cadena de suministro desde un punto de vista interdisciplinario, resulta atractivo buscar un espacio

para que un estudiante pueda tener una experiencia **para enriquecer su** conocimiento sobre la cadena de suministro utilizando este método. Esto es un reto, dado que por lo general los cursos que los estudiantes reciben durante su licenciatura se encuentran saturados de temas a cubrir durante un período académico, lo que presenta una limitante de tiempo para realizar el experimento. La experiencia académica nos dice que en la mayoría de los casos no hay tiempo suficiente para cubrir con la profundidad deseada algunos temas del curso, precisamente por lo vasto y ambicioso de los programas de estudio, de tal manera que el instructor del curso se tendrá que limitar a proveer a sus alumnos de algunos cuantos ejercicios aislados (De Vin & Jägstam 2001).

Aun y cuando los participantes ya tengan experiencia en el tema o lo vayan a cubrir en otra asignatura, someterlos a un proceso de generación de conocimiento usando Delphi permitirá que puedan experimentar una forma diferente de abordar el tema. Numerosos estudios han comprobado que en la medida que los estudiantes tengan diferentes maneras de enriquecer su conocimiento, mayor será el nivel de comprensión de el tema bajo estudio, además de permitir al instructor de la asignatura proveer de un estilo de presentación adecuado para incrementar el nivel de comprensión de los alumnos (Snyder, 2002).

Método

El método Delphi es parte del programa de estudios de la materia Métodos Participativos para la Modelación, del plan de estudios 2003 de la carrera de Ingeniero Industrial y de Sistemas, IS00854. En la materia se cubren diferentes temas orientados a la modelación de procesos de manera participativa. Dado que parte del temario a cubrir es la modelación de un proceso de manera participativa se decidió aprovechar esta materia en donde los estudiantes reciben conocimientos básicos sobre el método Delphi para realizar el experimento. Como parte del programa de estudios de la materia, los alumnos requieren de realizar un proyecto en donde apliquen las herramientas participativas cubiertas en la clase, por lo que se pudo aprovechar esta plataforma para realizar el experimento sobre generación de conocimiento por medio del método Delphi. Para la realización de esta investigación solo se seleccionó un grupo de 39 alumnos.

Para poder realizar el experimento dentro del periodo académico se trabajó previamente al inicio del mismo en la definición de los objetivos y los alcances que se deseaban lograr. Después de revisar las posibles alternativas se definió que el objetivo a lograr sería generar conocimiento sobre cadena de suministro por medio de despertar en los alumnos un interés por el análisis, modelación y entendimiento de lo que es una cadena de suministro, de tal manera que tuviese más elementos para decidir si deseaba especializarse en este tema utilizando las materias típico de su plan de estudio.

Así mismo, se definieron los procesos de interacción con los alumnos determinando que el trabajo en equipo sería lo más conveniente para el proceso de generación de conocimiento. También se definieron las fechas para revisar la información obtenida con cada equipo y se determinó la necesidad de programar un par de sesiones donde todos los equipos participarían de manera plenaria presentando sus resultados y llegando a conclusiones tanto por equipo como en la totalidad del grupo.

El proceso de enriquecimiento de conocimiento se dividió en dos fases. En la primera fase se tenía como objetivo llegar a encontrar los elementos clave que deberían de componer una definición de lo que es la cadena de suministro, esto serviría como base para profundizar más en la siguiente fase. Dado el programa del curso esta fase debería ser completada para la primera mitad del semestre, esto incluía la explicación de las herramientas de modelación participativa, la cual incluye el método Delphi y una clara explicación de lo que se deseaba modelar. Como elementos de respaldo en el aprendizaje se les pidió a los alumnos realizar como parte de sus actividades una investigación bibliográfica sobre el método Delphi y la cadena de suministro, tanto por separado como artículos que mostraran aplicaciones del método Delphi en la cadena de suministro. Basados en su investigación los alumnos procederían a contactar expertos en el área de cadena de suministro para aplicarles un cuestionario que les permitiera lograr definir lo que es cadena de suministro. Para fines del estudio, se consideró un experto a todo aquel que tuviese más de tres años trabajando en un puesto relacionado a este tema.

Analizando los resultados obtenidos en la fase I, en la fase II el objetivo era profundizar en las problemáticas a las que se enfrentan las empresas en el tema de la cadena de suministro y que herramientas pueden ser útiles para solucionar dichos problemas. Para ello los estudiantes procesaron la información recolectada en la fase I, utilizando algunas otras herramientas de estructuración, análisis y síntesis que aprendieron en el curso; validando así, una definición inicial de lo que se entiende por cadena de suministro.

En función a esto, en esta segunda fase se preguntaría a los expertos sobre su aceptación de esta definición y que le haría falta para llegar a un consenso. Así mismo, se les solicitó a los expertos que identificarán las problemáticas más comunes en la operación de los procesos de la cadena de suministro y también que proporcionararan herramientas, métodos o filosofías útiles para solucionar estas problemáticas. Nuevamente aquí, utilizaron algunas herramientas relacionadas con el método Delphi, para integrar los resultados de la consulta a los expertos.

El objetivo final de esta inmersión en el tema de cadena de suministro era: proveer un ambiente apropiado donde los alumnos incrementaran su conocimiento sobre el tema de la cadena de suministro en un entorno real, a través del uso de una herramienta participativa para la toma de decisiones y modelación como lo es el método Delphi; al mismo tiempo este enfoque permitió identificar el nivel de homologación en la percepción sobre la definición de cadena de suministro.

Resultados

Con la finalidad de comprobar que los objetivos de aprendizaje mencionados se estaban cumpliendo se aplicó en los primeros días de la clase una rápida encuesta sobre si los participantes tenían conocimientos previos en el área de cadena de suministro. Los estudiantes solamente mencionaron haber escuchado del tema más no tener conocimientos del mismo. A manera de comprobación sobre el aprendizaje que se logró por parte de los alumnos con respecto al tema de cadena de suministro y a la utilización de herramientas participativas, se diseñó una encuesta para conocer la opinión de los alumnos. Esta encuesta se aplicó al final del curso una vez que todos los equipos compartieron y presentaron su experiencia durante el semestre. La encuesta constaba

de dos partes, una sobre los beneficios obtenidos del proyecto y la otra sobre su experiencia en la utilización de un método participativo de manera real.

Para poder analizar las respuestas de los alumnos se definió una escala de satisfacción de 1 a 5 en donde 1 significaba estar totalmente de acuerdo, 2 de acuerdo, 3 neutral, 4 en desacuerdo y 5 significaba estar totalmente en desacuerdo. Las preguntas que se realizaron con respecto al aprendizaje obtenido sobre la cadena de suministro y la experiencia en la aplicación del método Delphi, así como los resultados obtenidos de las mismas se muestran a continuación.

Sobre el tema del proyecto se realizaron las siguientes preguntas:

1. La forma en que se diseñó el proyecto me permitió adquirir un mejor conocimiento de lo que es un sistema de cadena suministro.
2. El proyecto realizado en el curso me permitió identificar mejor, áreas de desarrollo del IIS en el mundo laboral.
3. El intercambio de ideas de los expertos consultados, me dio una mejor perspectiva sobre las necesidades y realidades de las empresas.

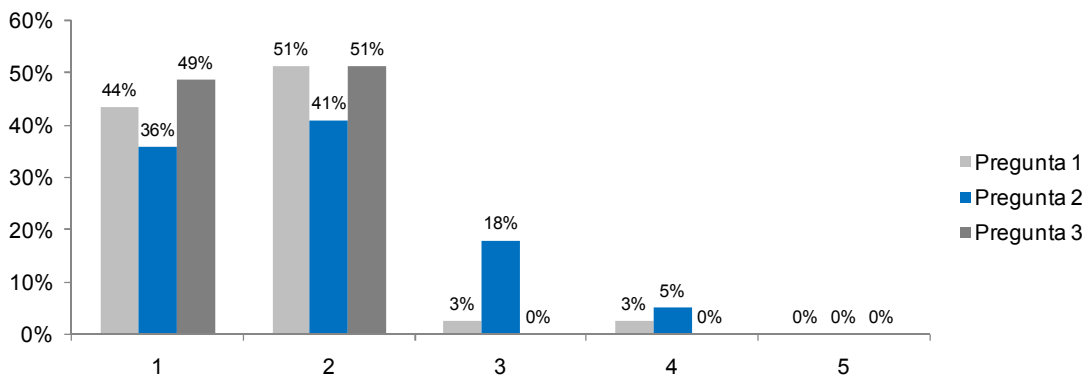


Figura 1: Resultados sobre el aprendizaje generado con respecto a la cadena de suministro.

Sobre las herramientas y metodologías participativas

4. El uso de procesos participativos para la generación y evaluación de conocimiento e ideas, fue más enriquecedor, que una investigación teórica sobre el tema de cadena suministro.
5. El uso de herramientas y metodologías participativas cualitativas, es útil cuando se quiere generar y analizar información de diferentes "stakeholders".
6. El aprender el uso y alcance de las diferentes herramientas/metodologías participativas cualitativas, a través de la realización de un proyecto, me permitió ver sus posibilidades y retos en su aplicación.

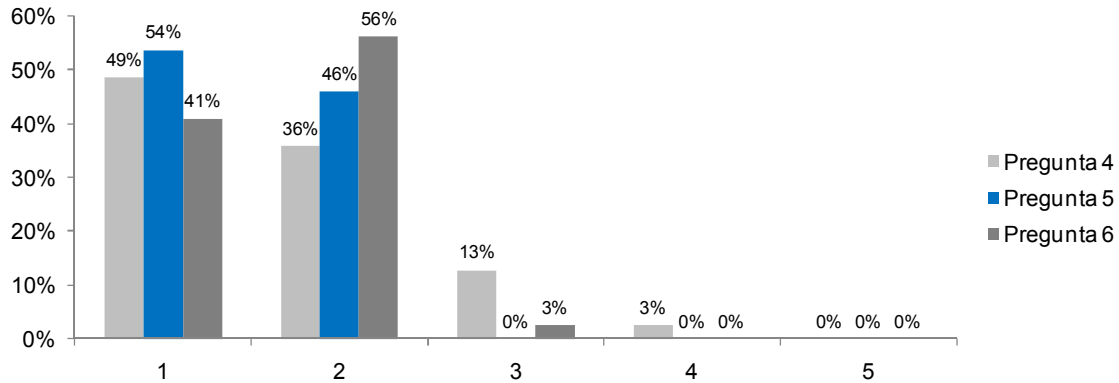


Figura 2: Resultados sobre el aprendizaje generado con respecto a la utilización de herramientas participativas para la modelación.

Discusión

En base a los resultados obtenidos en el cuestionario de validación, se puede observar que el 95% de los alumnos (37/39) estuvieron de acuerdo en que el diseño del proyecto les dio la oportunidad de mejorar sus conocimientos sobre la cadena de suministro. Este aprendizaje generado se logró por medio de la interacción de los expertos con los alumnos y la moderación y guía del instructor del curso. Esto enriqueció el proceso de generación de conocimiento al presentar diferentes puntos de vista en la modelación, lo que dio como resultado un proceso integral desde el punto de vista sistémico dada la visión multidisciplinaria que se obtuvo al consolidar, analizar y ordenar las opiniones de los expertos.

Por otro lado, el 77% de los estudiantes (30/39) indicaron que estaban de acuerdo que la experiencia les permitió profundizar su conocimiento sobre las posibilidades de trabajo que puede llegar a tener un Ingeniero Industrial y de Sistemas. Este resultado es valioso pues en algunos casos los estudiantes pueden llegar a tener varias posibilidades de especialización al final de la carrera, donde en la mayoría de los casos no cuentan con los suficientes argumentos para determinar si un área de especialidad o un tipo de trabajo les atrae para considerarlo en su plan de desarrollo profesional. Si bien este resultado está por debajo de los puntos anteriormente mencionados, es alto considerando que estamos hablando de alumnos de 5to. Semestre que apenas inician con sus materias de especialidad y han acabado el tronco común. Esto aplica no solo al área de cadena de suministro sino también a la posibilidad de especializarse en los procesos de intervención y modelación participativa que ofrece el área de Ingeniería de Sistemas.

Con respecto a la tercera pregunta realizada a los alumnos, el 100% de estos se mostró al menos de acuerdo con que el proyecto les permitió tener una experiencia real en cuanto a las necesidades y requerimientos de las empresas. Este resultado favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, al crear el ambiente adecuado para que los alumnos tengan una visión que conjunte teoría y práctica en un proyecto estudiantil. Además permite a los participantes encontrar utilidad a las herramientas utilizadas durante el proyecto, de tal manera que toma sentido para ellos la inclusión de ciertas materias de su plan de estudios que se quedaron a un nivel teórico.

En la cuarta pregunta podemos observar que el 85% de los estudiantes (33/39) estuvo al menos de acuerdo en que la utilización de métodos participativos les dio un

valor agregado en el proyecto de investigación que realizaron. Este hecho favorece en el alumno la asimilación de las ventajas, usos y aplicaciones de los métodos participativos en la modelación y análisis de procesos. Además de que hace más atractiva y dinámica la clase al explotar la naturaleza interactiva de los métodos participativos cubiertos durante el curso.

La quinta pregunta refleja que el 100% de los alumnos estuvo al menos de acuerdo en que los métodos participativos permiten integrar conocimiento desde diferentes puntos de vista. Este resultado permite concluir que los alumnos al menos considerarán la utilización de estos métodos cuando en su vida laboral requieran lograr la integración de una visión multidisciplinaria. Esto implica la asimilación de las ventajas aplicaciones y usos de los métodos participativos con lo que se cubren los objetivos académicos del curso.

Finalmente la última pregunta muestra que le 97% de los alumnos (38/39) estuvo al menos de acuerdo en que el formato de aprendizaje diseñado le permitió tener una experiencia real sobre las limitantes, beneficios y retos en la aplicación de los métodos participativos en la modelación de procesos. Este resultado permite concluir que el formato diseñado para llevar a cabo el proceso cumplió con su objetivo de generar aprendizaje en los alumnos.

Como conclusión final podemos mencionar que el enfoque participativo utilizado en el proyecto traspasaba las fronteras del salón de clase al consultar expertos y discutir sus opiniones para llegar a un consenso sobre el tema. Este análisis permitió enriquecer el conocimiento de los alumnos sobre cadena de suministro, conocimiento que fue favorecido por la utilización de métodos participativos, el cual proveyó de un ambiente de investigación, auto-aprendizaje y dialogo entre alumnos, instructores y expertos consultados.

Capitalización

Este trabajo muestra como los alumnos pudieron tener una experiencia real sobre un tema de particular relevancia en su formación. El tema fue analizado desde diferentes puntos de vista y considerando diferentes actores que intervienen en los procesos. Esta variedad de opiniones favorece el enriquecimiento de conocimiento al buscar consensos. Por ello este proceso puede ser replicado con otros temas como lo podrían ser temas de administración, manufactura, o económicos. Así mismo, este enfoque de esfuerzos interdisciplinarios, usando una herramienta participativa como ésta, permite enriquecer el conocimiento de los alumnos y profundizar al mismo tiempo en la percepción que tienen un grupo de expertos sobre temas relevantes. De hecho se planteó bajo la premisa de una relación de ganar-ganar. Se tiene un aprendizaje experiencial y no solo teórico; y fortalece la profundización e investigación de un tema de interés para los instructores y alumnos. Finalmente, este mismo proceso puede replicarse y adecuarse en semestres subsecuentes y generar un apoyo para una línea de investigación para los instructores o de otros colegas en sus áreas de trabajo.

Referencias

- Akkermans, H. A, Bogerd, P., Yücesan, E., & Van Wassenhove, L. N. (2003). "The Impact of ERP on Supply Chain Management: Exploratory Findings from a European Delphi Study." *European Journal of Operation Research*. (146), pp. 284-301.
- De Vin, L. J., & Jägstam, M. (2001). "Why we need to offer a modeling and simulation engineering curriculum." *Proceedings of the 2001 Winter Simulation Conference*. B. A. Peters, J. S. Smith, D. J. Medeiros, and M. W. Rohrer editores. pp. 766-773.
- Ferrin, D. M., Miller M. J., & Muthler D. (2005). "Lean Sigma and Simulation, so What's the Correlation? V2." *Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference*. M. E. Kuhl, N. M. Steiger, F. B. Armstrong, and J. A. Joines, editores, pp. 2011-2015.
- Li, Z., Kumar, A., & Lim, Y. G. (2002). "Supply Chain Modeling: A Coordination Approach." *Integrated Manufacturing Systems*. 8 (13), pp. 551-561.
- Linstone, H. A. and Turoff, M. (1975). *The Delphi Method: Techniques and Applications*. Londres: Addison-Wesley.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). "Defining Supply Chain Management." *Journal of Business Logisitcs*. 2 (22), pp. 1-25.
- Snyder, K. (2002). "The Use of Interactive Learning Modules for the Teaching of Undergraduate Curriculum." *Journal of Computing Sciences in Colleges*. 3 (17), pp. 203-208
- Stock, J. R. (1997). "Applying Theories from Other Disciplines to Logistics." *International Journal of Physical Distribution and Logistics*. 9/10 (27), pp. 515-539.
- Tyndall, G., Gopal, C., Partsch, W., & Kamauff J. (1998). *Super-charging Supply Chains: New Ways to Increase Value through Global Operational Excellence*, New York, N.Y., USA: John Wiley & Sons.
- Vitasek K., Manrodt, K. B., Abbott, J. (2005). "What Makes a LEAN Supply Chain?" *Supply Chain Management Review*. 7 (9), pp. 39-45.
- Yu, B., Harding, J. A., & Popplewell, K. (2000). "Supporting Enterprise Design Through Multiple Views." *International Journal of Agile Management Systems*. 1 (2), pp. 71-82.

Evaluación de la efectividad de ambientes virtuales de aprendizaje

Juan Enrique Huerta Wong

III Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas

Tecnológico de Monterrey

Línea Temática: 2. Modelos Educativos

Resumen tomado de la siguiente investigación: (2007). The effects of multimedia and experiential learning in the acquisition of active listening skills. The University of Texas at Arlington. Supervisores: Richard Schoech y Guillermo Zúñiga.

La efectividad de la educación basada en tecnología ha sido fuente abundante de discusión en la literatura especializada. Diversos tipos de metodologías y de tecnología han apoyado la conclusión de que no existen diferencias en la satisfacción y la percepción del aprendizaje entre estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje y cara a cara. Las brechas en la literatura incluyen a) no es claro qué ocurre con el aprendizaje efectivo y la transferencia o despliegue de competencias y b) mientras que gran parte de la literatura sugiere que la técnica didáctica es crucial para entender la efectividad de la tecnología en la educación, la evidencia es escasa en evaluar diferentes técnicas didácticas a la luz de diferentes medios para la enseñanza. Este estudio compara dos diferentes técnicas de enseñanza (aprendizaje experiencial y exposición más discusiones) con dos diferentes medios de enseñanza (multimedia y cara a cara), en un diseño factorial (2 X 2) de pretest y posttest. El estudio usó un procedimiento de doble ciego para la enseñanza y la evaluación de un taller de habilidades de comunicación para la mediación en estudiantes de nivel superior. El taller de habilidades de comunicación fue conducido a través de 4 ambientes de aprendizaje, que combinaron los factores en 4 grupos experimentales (multimedia/experiencial, multimedia/exposición más discusiones, cara a cara/experiencial, cara a cara/exposición más discusiones). Un grupo de hipótesis propuso que el aprendizaje experiencial sería más efectivo que el aprendizaje cara a cara en términos de la satisfacción, la percepción de aprendizaje y aprendizaje efectivo. Un segundo grupo de hipótesis propuso que el aprendizaje multimedia sería más efectivo que el aprendizaje cara a cara en términos de satisfacción y percepción del aprendizaje, pero que no habría diferencias en términos de aprendizaje entre el ambiente multimedia y el cara a cara. El tercer grupo de hipótesis propuso una interacción entre ambos factores, donde un ambiente multimedia sería más efectivo dependiendo de la técnica de aprendizaje. El análisis de resultados utilizó un modelo MANOVA. Los hallazgos apoyaron todas las hipótesis. La conclusión general es que efectivamente, la tecnología por sí sola no hará una diferencia en términos del aprendizaje, pero sí si en el diseño de ambientes de aprendizaje apoyados o soportados en tecnología se usan técnicas constructivistas de aprendizaje.

Metodología de Investigación basada en el Análisis de Proyectos Arquitectónicos

Dr. Arq. Diego Alberto Rodríguez Lozano
Departamento de Arquitectura
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
Línea Temática: Modelos Educativos
Tipo de Trabajo: Resumen
15 de Enero del 2009

El propósito del presente resumen es compartir con la comunidad académica el desarrollo y los resultados de la aplicación de un contenido teórico conceptual generado y desarrollado a través del trabajo en mi tesis doctoral a un curso concreto del programa de Maestría que se ofrece en el Departamento de Arquitectura del Campus Monterrey.

En contra de la opinión frecuente que considera el proyecto arquitectónico como una operación de síntesis, la investigación desarrollada pretende fundamentar la idea de que las obras de arquitectura, y por lo tanto los proyectos, son de naturaleza analítica. En arquitectura, el conocimiento de las obras concretas no puede ser sustituido por ningún discurso general, sea erudito, histórico o crítico. Hay un nivel del análisis, insustituible, que debe ceñirse a la dimensión lógico-formal del proyecto, al estudio de la composición y de su génesis. Lo que este primer estrato de análisis busca es entender y comprender la manera de trabajar de un arquitecto. Su meta es introducirnos en la génesis misma del proyecto con una clara intención de que lo que interesa no es tanto el dibujo en sí mismo (la representación) sino hurgar en el campo de las dudas, de las intuiciones, pero también de las certezas y de las decisiones tomadas a lo largo de todo el proceso creativo. Por tanto, esta metodología desmenuza, descifra e interpreta cada uno de los proyectos analizados con la intención de encontrar unas *invariantes* del *hacer* arquitectónico de un autor particular. (Martí, Quetglas)

El principal beneficio de la implementación de esta metodología es que profundiza en aquellas cuestiones teóricas que generan una práctica reflexiva y rigurosa del proyecto arquitectónico. Al mismo tiempo, se promueve la formación de personal investigador vinculado al proyecto que pueda en el futuro incorporarse a la estructura docente universitaria.

El contenido teórico producto de la investigación realizada ya se ha implementado en dos ocasiones a través de la materia *Proyecto 01* dentro del plan de estudios de la Maestría en Diseño y Desarrollo Sustentable (MDD). En ambos casos, los estudiantes desarrollaron trabajos de investigación basada en el análisis de proyectos subdividido en tres fases: la primera, de recopilación y manejo de material original; la segunda, de análisis genitivo-formal; y la tercera, de análisis relacional y comparativo. Como fin último, la implementación de esta metodología pretende orientar las investigaciones hacia la objetividad y materialidad del proyecto arquitectónico iniciando las labores de síntesis que han de conducir a la tesis de maestría.

Palabras clave: proyecto arquitectónico, análisis, método.

Sustento bibliográfico:

- Grassi, Giorgio (1980). *La arquitectura como oficio y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gregotti, Vittorio (1972). *El Territorio de la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gregotti, Vittorio (1996). *Inside Architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Marina, José Antonio (1993). *Teoría de la Inteligencia Creadora*. Barcelona: Anagrama.
- Martí, Carlos (2005). *La cimbra y el arco*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- Martín Hernández, Manuel J (1997). *La Invención de la Arquitectura*. Madrid: Celeste Ediciones.
- Purini, Franco (1980). *L'architettura didattica*. Reggio Calabria: Casa del libro Editrice.
- Quaroni, Ludovico (1977). *Progettare un Edificio*. Milán: Marzota Ed.
- Quetglas, Josep (2008). *Les Heures Claires. Proyecto y arquitectura en la villa Savoye de Le Corbusier y Pierre Jeanneret*. Barcelona: Associació d'idees. Massilia.

Prueba de publicación previa:

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	
Sobre el oficio y la técnica en la obra de Josep Maria Jujol.	
Veure els fitxers associats amb aquesta Tesi	
Autor	Rodriguez Lozano, Diego
URL	http://www.tdx.cat/TDX-0221107-135616
Títol	Sobre el oficio y la técnica en la obra de Josep Maria Jujol.
Llengua	Castellà
Universitat	UPC
Departament/Institut	735 PROJECTES ARQUITECTÒNICS
Àrea de coneixement	
Matèries	<ul style="list-style-type: none">• 72 - Arquitectura
Dipòsit legal/ISBN	B.26576-2007/978-84-690-5692-9
Direcció de la tesi	<ul style="list-style-type: none">• Jover Fontanals, Cristina. Director/a de la Tesi
Paraules clau	<ul style="list-style-type: none">• Josep Maria Jujol• Anàlisis de proyectos

Relació de tesis llegides

Tesi

Autor RODRÍGUEZ LOZANO, DIEGO ALBERTO
Títol Sobre el oficio y la técnica en la obra de Josep Maria Jujol.
Programa 104 - PROJECTES ARQUITECTÒNICS
Departament 735 - PROJECTES ARQUITECTÒNICS
Idioma de lectura Català
Data de lectura 16/5/2006
Qualificació Excel·lent Cum Laude
Director de tesi CRISTINA JOVER FONTANALS
Director del departament FELIX SOLAGUREN-BEASCOA DE CORRAL
Enllaç a la tesi completa <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0221107-135616/>
Publicacions associades ---

Resum de la tesi [Resumen-Tesis-Diego-Rodriguez-Ingles.rtf](#)

	D	L	M	M	J	V	S
Sem9	25	26	27	28	1	2	3
Sem10	4	5	6	7	8	9	10
Sem11	11	12	13	14	15	16	17
Sem12	18	19	20	21	22	23	24
Sem13	25	26	27	28	29	30	31

Hoy es:
Mar, Marzo 27, 2007

Convocatorias >

DIPLOMADOS - MAESTRIAS - DOCTORADOS
 PROYECTOS ACADÉMICOS

10:00
 am
 a
 12:00
 pm

Conferencia sobre la obra de J.M. Jujol

(Académico)

El doctor en Arquitectura, Diego Rodríguez, viene del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), a participar con la conferencia "Sobre el oficio y la técnica de la obra del arquitecto J. M. Jujol" y otras pláticas dentro de la maestría de Diseño Holístico del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte (IADA). Hablará de la investigación en el área del diseño, abordando el tema desde su tesis doctorar sobre la obra del arquitecto J.M. Jujol.

[para más información ...](#)

Lugar: Audiovisual
 del edificio B
 del IADA

Costo: Sin costo

Organizador: [Maestría en
 Diseño
 Holístico,
 Instituto de
 Arquitectura,
 Diseño y Arte](#)

Contacto: Verónica Ariza
 Ampudia
 (656) 688
 48 20

[copiar evento a su
 escritorio personal o PDA](#)

El Caso de CEMS (*Community of European Management Schools*) como el Modelo Educativo del Futuro

Autor: Dr. Carlos Romero Uscanga

ITESM

EGADE (Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas)

Campus Monterrey

Línea Temática: Modelo Educativo

Tipo de Trabajo: Ensayo Docente

Febrero 03, 2009

Palabras Clave:

Globalización, Educación, Calidad, Innovación, Networking

Resumen:

La *Community of European Management Schools* (CEMS) ha diseñado un modelo de educación único que permite que las mejores escuelas de negocios del mundo, sus alumnos, ex alumnos y el mundo corporativo participen en el diseño del Master in International Management que se ofrece en las escuelas CEMS. El modelo es simple pero complejo en su operación. Refleja las características necesarias al día de hoy para tener éxito tanto para las escuelas, sus alumnos, sus egresados y sus socios corporativos en el mundo. Basado en el dominio de idiomas, innovación, comunicación, participación y rigor y calidad académicas, se presenta como el modelo a seguir en el mundo, así como la exposición internacional de los alumnos y la facultad, así como cooperación en investigación e impartición y diseño de los cursos, tanto a nivel Maestría como Doctorado son sus fundamentos principales.

Introducción:

Problema Educativo y Principios Pedagógicos:

Cuando en los años 30's del siglo XX, Joseph Schumpeter declara su Principio de la Destrucción Creativa, mandaba un mensaje al mundo que nunca cambiaría, hay una necesidad de Innovar constantemente para poder competir y desarrollarse. Este principio impacta a todos, individuos, empresas, organizaciones y países. Este concepto se torna más cierto que nunca durante la década de los 90's, los nuevos productos, servicios y procesos son suplidos por nuevos cada vez más rápido y con características que ofrecen un valor significativo al mercado que los preferirá por sobre el producto, servicio o proceso anterior. Se inicia pues una competencia para Diferenciarse a través de la innovación (1) y esta capacidad de generación de innovaciones se presenta entonces como una ventaja competitiva pues no todos lo podrán hacer debido a que está en función a la disponibilidad de recursos (humanos, tecnológicos, y económicos) pero también a la influencia de los aspectos culturales que afectan el entorno de cada ente.

En el terreno de la Educación existe hoy en día también una necesidad muy fuerte de Diferenciarse (2), de Competir, de Innovar, de ser Global, para ofrecer un servicio

atractivo al mercado. En este decir, existe una competencia férrea entre las Universidades y Escuelas en todo el mundo para atraer a los mejores alumnos y profesores, así como para generar programas atractivos, diferenciados con alto valor para el estudiante y también atraer recursos del mundo corporativo. Esto implica el reto de la generación de programas educativos innovadores, diferenciados, con valor para el mercado pero en un entorno global de educación y de trabajo, es necesario también un diseño internacional de los programas que cumpla con los principios pedagógicos de cada país pero también de cada escuela y de la sociedad donde la escuela opera, con la obvia necesidad entonces de un diseño de programas interdisciplinario, a multinivel, diseñado por diferentes *Stakeholders* (3) (alumnos, facultad, ex alumnos, empresas y gobierno) en donde se establezca claramente las funciones de cada uno y su impacto. Creando así un *Networking* (4) eficiente y evolutivo que se verá reflejado en la calidad de los productos (programas, investigación y egresados).

Esto implica el establecimiento de objetivos muy claros para cada uno, los procesos de las sinergias entre los *Stakeholders* con el propósito de crear programas y proyectos que GENEREN IDENTIDAD entre los actores. El reto es establecer comunidad con los mismos principios éticos, sustentables y económicamente viables que reflejen una educación y perfil de alumnos y profesores globales pero que también reflejen la diversidad cultural de cada actor sin imponer un modelo sobre el otro. Esto implica también la necesidad de generar alianzas estratégicas para poder lograr los niveles de innovación requeridos pues sería imposible que una sola escuela lo hiciese sola por la premura en el tiempo y la disponibilidad de recursos de todo tipo necesarios para alcanzar el requerido nivel de innovación y creación de los programas y proyectos en las escuelas.

Objetivo:

El objetivo de este ensayo se basa en identificar ¿Qué es lo que hace que CEMS esté en el 2do lugar del *Financial Times*?, ¿Qué lo hace atractivo tanto para los Socios Corporativos, los Alumnos, Ex alumnos y los Profesores?, ¿Cuáles son los detonantes y los motores en su operación exitosa?, ¿Se puede replicar este modelo en otras partes?

Para quién y para qué es importante el ensayo:

Este ensayo busca motivar a tres entes;

1. *Escuelas y Universidades:* Para que sus Directores y Directores de Programas busquen generar un modelo tipo CEMS en sus operaciones. Para poder entonces atraer a los mejores alumnos pero también a los mejores profesores que podrán realizar de alto nivel con socios de las mejores escuelas y universidades del mundo. Las escuelas podrán entonces estar posicionadas entre las mejores del mundo.
2. *Alumnos:* Para que se preparen con el perfil necesario hoy en día para poder desarrollarse en un ámbito internacional de alto nivel y poder acceder a puestos de nivel medio y alto en corporaciones clase mundial. Teniendo un proceso académico internacional, riguroso, de altos retos pero que les posicionarán entre los mejores del mundo.

3. *Socios Corporativos*: Para las empresas que buscan competir a nivel mundial y que requieren de un profesional con un perfil internacional, competitivo, altamente capacitado pero ético y sensible a los aspectos culturales.

Desarrollo:

CEMS inicia con 4 universidades de Europa (HEC Paris, ESADE en Barcelona, Luigi Bocconi en Milán y Universitat Köln en Alemania) en 1988. La idea era que el mundo se volvía cada vez más competitivo e internacional y que las características de los programas y el perfil de los alumnos debían responder a este hecho. Pero conscientes también que no están solas, las 4 escuelas deciden involucrar a 7 empresas clase mundial en su proyecto, para que se incorporen en actividades académicas y favorecer la movilidad internacional de sus alumnos, que inicialmente sólo vislumbraba a Europa.

Empiezan por genera una Identidad con Diversidad con la idea de generar una “Ivey League” Europea. El primer paso era la creación de protocolos, procedimientos y políticas para operar y al mismo tiempo crecer. Una política fue que sólo fuese 1 escuela por país y que crecerían sólo en Europa y que cada nueva escuela debía invitar a un socio corporativo. Cuando a inicios de los 90’s estuvieron listos, con 17 escuelas europeas, decidieron volverse un organismo global y al mismo tiempo generaron un programa en común el *Master in International Management* (MIM) que se ofrecería en todas las escuelas. La globalización (5) inicia invitando a escuelas de negocios líderes en sus regiones o países pero sólo como *Academic Members* (AM). Esto implicaba participar en CEMS como socios pero sin entrar en los procesos de intercambio de alumnos, profesores, sus Consejos, sólo como observadores. La idea ere volverse globales pero *step by step*. En este proceso, se fueron estableciendo objetivos muy claros de hacia dónde y cómo se desarrollaría CEMS y sobre todo, la creación de sinergias entre escuelas y socios corporativos y AM.

Se crearon entonces comités y las bases para que en los AM se incorporaran como *Full Members* de CEMS. Entre los comités se crearon: *CEMS MIM Academic Committee, CEMS Peer Review Monitoring Committee, Research and Doctoral Education Committee, Corporate Partner Committee* y el *EBF (European Business Forum) Editorial Committee*. Además de las sociedades de Alumnos, el Club de Ex Alumnos, el *Strategic Board*, el *Executive Board* y diversos *Task Forces*.

A través de estos comités se crean los mecanismos para la Globalización de CEMS y se inicia un período de evaluación a los AM para ser *Full Members*, lo cual toma 5 años para considerar quienes ya están listas. En el proceso se permitió poco a poco el que los AM enviaran alumnos al programa CEMS-MIM y que algunos miembros de los AM participaran en los *Faculty Groups* de CEMS, Así como un representante de los AM en el *Strategic Board* y en el *Academic Directors Board*, entendiendo mejor la operación de los AM y diseñando su incorporación a CEMS como *Full Members*.

En Diciembre de 2008, se admite a 6 AM como *Full Members* de CEMS, EGADE entre ellos después de un proceso de auditoría intenso y complejo de los profesores, alumnos, programas e instalaciones de EGADE y del ITESM.

CEMS es al día de hoy el número de 2 de *Financial Times* como programa y número 1 en el mundo en diversos aspectos como el Programa más internacional, Valor por el Dinero Invertido, Facultad Internacional, entre otros.

Para poder responder a los objetivos de este ensayo, se presentan algunos diferenciadores de CEMS que le permite competir, innovar y ofrecer un producto diferenciado de alto valor a toda la comunidad.

- El primer diferenciador de CEMS, es establecerse como un *Networking* académico de las mejores escuelas de negocios en el mundo, permitiendo la entrada a CEMS sólo a una escuela por país que tuviese las acreditaciones de AACSB (Association of Advance Collegiate Schools of Business), y EQUIS (European Quality Improvement System) por lo menos y que fuese la mejor de su país. Además de haber pasado por el proceso de auditoría, revisión y aprobación de toda la comunidad CEMS que vota en pleno (alumnos, ex alumnos, escuelas y socios corporativos) para decidir si se acepta o no a la escuela, con base al reporte del equipo auditor formado por miembros de CEMS.
- El segundo diferenciador, es elegir sólo a los mejores alumnos de cada escuela (un promedio de 25 alumnos por cada escuela), los alumnos con mejores credenciales, como promedio, experiencia en el extranjero y muy importante para CEMS como agente diferenciador, el que hable 3 idiomas por lo menos. También es un programa sólo para alumnos recién egresados o con un máximo de 2 años de experiencia para diferenciarlo de un MBA (Master on Business Administration) que requiere mínimo 3 años. Los alumnos son elegidos de entre las escuelas CEMS y sólo podrán acceder al programa CEMS-MIM los mejores alumnos de cada escuela. Ofreciéndoles un Doble grado, el de su escuela y el grado no oficial de CEMS-MIM.
- El tercer diferenciador es Internacionalización, internacionalización e Internacionalización. El Modelo educativo implica que el alumno puede estar hasta en 6 países (ver anexo 1), iniciando con un estar registrado en un programa de Maestría en una de las escuelas CEMS, seguido por un *Blocked Seminar*, luego su Primer Término Académico, su Segundo Término Académico, *Skills Seminars*, y finalmente un *Internship* (Estancia Empresarial de 3 meses mínimo en uno de los Socios Corporativos de CEMS de preferencia).
- El cuarto diferenciador es la incorporación de los Socios Corporativos. Empresas como Danone, Nestlé, CEMEX, P&G, Adidas, BP, L'Óreal, JPMorgan, Nokia, McKinsey, Henkel, Reuters son algunos de los 58 socios corporativos actuales. Cada año se incorporan entre 2 y 6 nuevos socios después de un proceso de auditoría, revisión y aprobación de toda la comunidad CEMS que vota en pleno (alumnos, ex alumnos, escuelas y socios corporativos) para decidir si se acepta o no al nuevo socio, con base al reporte del equipo auditor formado por miembros de CEMS y a la solicitud de aplicación y características del socio corporativo en función de lo que aportará a CEMS. Cada escuela deberá invitar a

dos socios corporativos de su país. Además, cada socio aporta \$30,000 euros a CEMS y varios ofrecen becas a los mejores alumnos de CEMS.

- El quinto diferenciador es el sistema de *Co-opetencia* que se desarrolla entre las escuelas de CEMS, donde se coopera pero también cada escuela busca atraer a sus programas a los mejores alumnos a través de cursos innovadores, excelentes profesores reconocidos por su trabajo académico y facilidades de primer mundo.
- El sexto detonador es su programa CEMS-MIM.
- El séptimo diferenciador es su estructura y procesos laterales que permiten cohesión, innovación y cooperación (docente y de investigación) entre las escuelas CEMS:
 - *Faculty Groups; Research and Doctoral Education Group; Blocked Seminars; Career Forum; Executive Board; Strategic Board; Coordinators Board; Students board; Alumni Board; Corporate Partner's Board; Academic Directors Board. (PARA MÁS INFORMACIÓN VER ANEXOS 2-12)*

Conclusión:

Los estándares de Financial Times (FT) miden la eficiencia de las mejores escuelas de negocios en función de lo que el mercado requiere. CEMS lleva 3 años entre las 3 mejores del mundo. La innovación, la incorporación de diversos *Stakeholder*, el que los alumnos se coticen alto en el mercado, una producción de investigación robusta, internacionalización de alumnos y profesores, eficiencia terminal de sus alumnos, diversidad de cursos y del programa hacen que cubra con precisión los estándares de FT.

Los detonantes para éste éxito son: a) *Networking* Internacional, perfil de sus alumnos y profesores, internacionalización, socios corporativos, y su programa CEMS-MIM; b) Los socios corporativos encuentran el modelo atractivo porque les permite participar en desarrollo de la *Curricula* de los programas, incorporando los temas y habilidades que ellos saben son necesarias hoy en día en sus empresas y también porque tienen la oportunidad a través del *Career Forum* y los comités de alumnos y ex alumnos de encontrar en un solo sitio a los alumnos clase mundial que requieren; c) Los alumnos por su parte encuentran atractivo a CEMS por la exposición internacional que les ofrece para desarrollar conocimientos y habilidades de un matiz muy amplio y de generar el hoy día tan importante *networking* para su desarrollo, además de la oportunidad de un acercamiento directo a empresas clase mundial a través de diversas formas como los *Skills Seminars* y los *Internships*; d) Para los ex alumnos es una forma de acceder a mejores oportunidades de trabajo, *Networking* y de oportunidades de generar sus propias empresas a través de la red de ex alumnos; e) Para los Profesores es una oportunidad de interactuar con colegas en todo el mundo, participar como docentes en

los *Blocked Seminars* y de generar alternativas de clases con las escuelas de CEMS a largo plazo, así como la oportunidad de realizar investigación conjunta con sus pares en el mundo y acceder a fondos de investigación

Modelos como el de CEMS establecen un nuevo paradigma de educación donde los alumnos además de tener alta competencia académica, serán alumnos globales, de mente abierta, de fácil adaptación, líderes, éticos y socialmente responsables, sensibles a los problemas y oportunidades en el mundo que ayuden a que se desarrolle una comunidad intelectual y profesional con el fin de hacer una mejor sociedad para todos.

Para la EGADE es una oportunidad única, reflejo de muchos años de trabajo. Seremos la única escuela en México y en América Latina hispana que ofrezca este programa de Alto Nivel a nuestros alumnos. Esto nos permitirá atraer a los mejores alumnos a nuestros programas de Licenciatura para que después se incorporen a alguno de nuestros programas de Maestría y posteriormente a CEMS-MIM.

Capitalización:

El reto para las escuelas es primero lograr un alto nivel educativo que les permita estar acreditadas por los mejores acreditadores a nivel mundial en su área. En segundo lugar generar un *Networking* mundial con una identidad común que puede ser a través de un programa académico en común que les permita intercambiar alumnos y profesores pero también hacer investigación en conjunto. Desarrollar protocolos de selección de los diferentes *Stakeholders* relativos a las escuelas. Desarrollar códigos y programas de medición de la calidad de los socios. Seleccionar sólo a los mejores alumnos, hacer de este un *Programa Honors*, aspiracional para los alumnos y profesores. Generar un entorno de *co-opetencia* entre las escuelas.

Sobre el futuro de este modelo en las universidades está la capacidad de administrar a todos los *Stakeholders* en igualdad de circunstancias y en un modelo de ganar-ganar y reinventarse periódicamente; aumentar su radio de acción a los EEUU y escuelas en Asia como China e India; involucrar más activamente a los socios corporativos con beneficios claros para ambas partes; encontrar medios de financiamiento para los alumnos de países en desarrollo que tengan alto potencial académico y profesional pero no recursos para entrar a CEMS; desarrollar a los alumnos en habilidades de idiomas y darles experiencias de internacionalización durante su estancia en la Licenciatura; desarrollar a los profesores con el perfil y capacidades internacionales que requiere CEMS; generar el compromiso de las autoridades de la escuela a todo nivel.

La pregunta que se deberá hacer cada escuela es si modelos como el que presentan las escuelas de CEMS (ver anexo 13) representan una oportunidad o una amenaza para su éxito y desarrollo en este competitivo mundo.

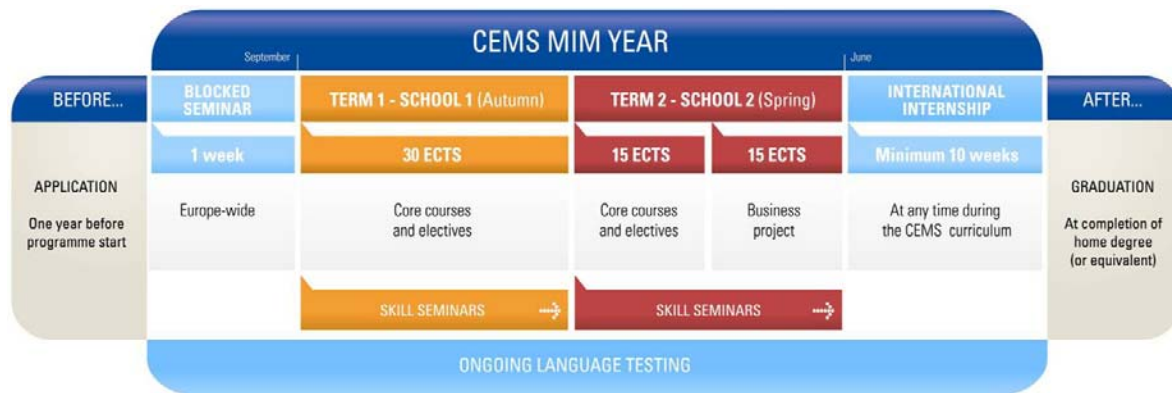
Sustento Bibliográfico:

1. Lee, H. (May 21, 2008). *Inventing for Dummies*. Professional Engineering (Vol.21, Iss.9; p. 1). London. Professional Engineering Publishing Ltd.

2. Barwise, P & Meehan, S. (Summer 2005). The Myth of Differentiation. International Commerce Review: ECR Journal (Vol.5. Iss. 1; p.16). Brussels. ECR Europe a.s.b.l.
3. Hitt, M.A. & Harrison, J.S. & Ireland, R.D. (May 2002). Mergers and Acquisitions: A Guide to Creating Value for Stakeholders. The Academy of Management Executive (Vol.16, Iss: 2, p.171). Briarcliff Manor, NY. Academy of Management.
4. Gwen M. G. (Oct. 2007). Studying the Intricacies of Social Network Analysis. Information Today (Vol. 24, Iss.9; p.48). Medford, NJ. Information Today, Inc.
5. Wolfgang, G. (Nov. 2008). Global Competitive Strategy. Journal of Economic Geography (Vol.8 Iss. 6; p. 828). Oxford. Oxford Publishing Limited.

ANEXO 1

PROGRAMA CEMS-MIM



ANEXO 2

FACULTY GROUPS

- **Faculty Groups constitute an opportunity for academics from CEMS schools to work with peers on the issues that they are focusing on in their personal research. They function within the framework of the CEMS MIM programme. They fulfill the requirement for international cooperation in Block Seminars and CEMS courses. Additionally, they create numerous opportunities for joint book, article and/or research projects as well as the organisation of Doctoral education workshops.**

LIST OF FACULTY GROUPS

Business Ethics

Consumer Behaviour

Cross-Cultural Management

Enterprise Networks and ICT

Entrepreneurial Finance

Environmental Dimensions of Business Management

Innovation & Design

Innovation, Creativity and Entrepreneurship

Logistics

Marketing

Public Management and Governance

Tourism

RESEARCH AND DOCTORAL EDUCATION

- **The Research and Doctoral Education Committee (RDE), chaired by Rector Eero Kasanen (HSE), was created to identify cooperation priorities and to initiate joint projects. The RDE Committee is composed of Doctoral Programme Directors or Deans for Research at the CEMS schools.**

ANEXO 4

BLOCKED SEMINARS

MIM Curriculum

The diagram illustrates the CEMS MIM Year curriculum structure. It features a blue header bar with 'September' on the left and 'June' on the right, with 'CEMS MIM YEAR' centered. Below the header, a vertical stack of three boxes on the left lists 'BLOCK SEMINAR', '3 ECTS', and 'Europe-wide'. To the right of these boxes is a bulleted list describing the Block Seminar.

September | CEMS MIM YEAR | June

BLOCK SEMINAR

3 ECTS

Europe-wide

- **Block Seminar:**
 - The weeklong Block Seminars are organized by each of the CEMS Schools .
 - They are academically and culturally intensive and the experience is the ideal starting point into the program.
 - Seminars are managed by interdisciplinary, inter-university teacher teams and provide the opportunity to debate and discuss innovative management topics from different cultural perspectives



ANEXO 5

CAREER FORUM

**CEMS
Career
Forum**



ANEXO 6

EXECUTIVE BOARD

The CEMS Executive Board is the governing body of CEMS. It is a joint work group made up of members from each stakeholder group. Voting members include:

List of members

- 25 Full Academic Members
- 10 Corporate Partners
- President & Vice President - CEMS Alumni Association
- President & Vice President - CEMS pan-European Student Board

Non-voting members of the Executive Board include the CEMS Executive Director and Secretary General, 2 Academic Coordinators and the acting Editorial Editor of the European Business Forum (EBF).

The Chairman of the Executive Board is currently Dean Bernard Ramanatsua of HEC Paris. The Chairman has a two-year term mandate and may be elected for additional mandates.

The Executive Board is responsible for the setting of CEMS' objectives, strategy, and policies, in line with the Strategic Board, as well as the ensuing evaluation of measures taken to achieve such goals. The Board also votes annually on the CEMS budget and sets the membership fees. The mandate of the Board includes the creation of task forces to deal with issues of particular significance for the CEMS Community and meetings are held twice a year, once at the time and place of the Annual Meeting (in December of each year), and a second time in May.

The Executive Board votes on the creation of permanent Committees to run CEMS operations or executive Board tasks. Chairs are elected by their peers for a renewable 2-year mandate.

ANEXO 7

STRATEGIC BOARD

Members of this Board include Rectors and Deans of CEMS Academic member schools and senior representatives of CEMS Corporate Partners as well as the CEMS Chairman and Executive Director.

This Board defines the vision and mission of CEMS and gives its views and perspectives on categories of activities where CEMS can add value for its members.

Keynote speakers, specialists and other non-regular participants can attend upon invitation from the CEMs Chairman.

ANEXO 8

COORDINATOR BOARD

CBS (Denmark)	Ms. Rene Barseghian	reb.stu@cbs.dk	45 3815 2285
CUB (Hungary)	Ms. Zsuzsa Krista	zsuzsa.krista@uni-corvinus.hu	+36 1 482 52 25
CUHK (China (Hong Kong))	Mrs. Annissa Chan	Annissa@cuhk.edu.hk	+852 2609-7753
EGADE (Mexico)	Ms. Melissa Saucedo	direccionposgrados.egade@servicios.itesm.mx	528186256000
ESADE (Spain)	Ms. Caroline Beckershaus	caroline.beckershaus@esade.edu	+34 - 934 952 090
FGV-EAESP (Brazil)	Ms. Paula Cunha de Mello	Paula.Mello@fgv.br	55-11 3281-7762
GSOM (Russia)	Ms. Anna Berezina	berezina@gsom.pu.ru	+7812 – 3238448
GSOM (Russia)	Ms. Elena Kornyshkova	kornyshkova@som.pu.ru	+7 812 323 8448
HEC (France)	Ms. Carina Ferreira	ferreirac@hec.fr	+33 1 39 67 74 92
HEC (France)	Mrs. Iris Ritter	ritter@hec.fr	33 1 39 67 74 52
HSE (Finland)	Ms. Liisa Kotilainen	liisa.kotilainen@hse.fi	
HSE (Finland)	Mr. Jody Wren	jody.wren@hse.fi	+358 9 431 38520
HSG (Switzerland)	Ms. Diana Brunner	cems@unisg.ch	+41 71 224 27 58
HSG (Switzerland)	Ms. Jacqueline Meier-Küng	cems@unisg.ch	+41 71 224 31 06
Ivey (Canada)	Ms. Amanda Gray		
LSE (United Kingdom)	Ms. Cheryl Edwardes	c.a.edwardes@lse.ac.uk	Tel: (0) 207 955 7628
LSE (United Kingdom)	Ms. Julie Fordham	j.fordham@lse.ac.uk	44 (0) 20 7955 6057
LSE (United Kingdom)	Ms. Joanne Hay	J.Hay@lse.ac.uk	
LSM (Belgium)	Ms. Nancy Guillaume	nancy.guillaume@uclouvain.be	32 (10) 47 83 23
NHH (Norway)	Mrs. Nina Gry Stein	nina.stein@nhh.no	47 55 95 92 67
NHH (Norway)	Mrs. Norunn Johanne Økland	norunn.okland@nhh.no	47 55 95 93 00

NOVA (Portugal)	Mrs. Charlotte Hamilton Oom Saldanha	csaldanha@fe.unl.pt	+351 21 382 27 28
NUS (Singapore)	Mr. Justin Eng	mscmgt@nus.edu.sg	65-65168660
RSM (The Netherlands)	Ms. Patricia de Heer	pheer@rsm.nl	31 10 408 2398
RSM (The Netherlands)	Ms. Linda de Vries	lvries@rsm.nl	31 10 408 19 84
RSM (The Netherlands)	Ms. Anne van de Graaf	agraaf@rsm.nl	
SGH (Poland)	Mr. Grzegorz M. AUGUSTYNIAK	august@sgh.waw.pl	+48 (22) 564 9842
SSE (Sweden)	Ms. Kazune Funato Hallgren	kazune.funato@hhs.se	+46 8 736 93 70
THU (China (Beijing))	Ms. Jodie Hong You	youh@sem.tsinghua.edu.cn	+86 10 6279 6274
UB (Italy)	Ms. Sarah Goldman	cems@unibocconi.it	39 (0)2 5836 2203
UCD (Ireland)	Mr. David Byrne	david.byrne@ucd.ie	353 1 716 8088
UoC (Germany)	Mr. Christoph Karl	christoph.karl@uni-koeln.de	49 221 470 2779
UoC (Germany)	Mrs. Jutta Reusch	jutta.reusch@uni-koeln.de	49 221 470 7067
USYD (Australia)	Ms. Joanna Martin	J.Martin@econ.usyd.edu.au	61 2 9351 6631
VSE (Czech Republic)	Mrs. Renata Subrtová	subrtova@vse.cz	+420 2 240 98 553
WUW (Austria)	Ms. Susanne Krieger		

ANEXO 9

STUDENTS BOARD

The CEMS Student Board was founded in 2000 to fulfill the need for CEMS MIM student representation in the CEMS community. The Student Board is now a well-established representative body, with representatives from each CEMS school and one student representing Associate Academic members.

The President and Treasurer/Vice President, elected by their peers, carry out a mandate of one year. With the support of Group Leaders, the SB focuses in 3 main areas:

Content

Awareness

Networking

ANEXO 10

ALUMNII BOARD

The CEMS Alumni Association (CAA) was founded in 1993 by CEMS graduates. It enables the multicultural experience of CEMS graduates to be continued and developed long after graduation day.

Today, the CAA is a truly international network whose members maintain lasting contact with each other, whilst living and working throughout the world.

Since its creation, the CAA has pursued its three goals of:

Promoting the CEMS MIM

Creating and maintaining friendly lasting contacts among CEMS Alumni

Providing a professional network and career opportunities for its members

CEMS alumni are eager to understand and appreciate the diversity of cultures in Europe and beyond. These values find expression in the way the CEMS Alumni Association functions. Organized on a Europe-wide basis, the CAA is led by an Executive Committee and is present in each country through Local Committees (LCs) made up of CEMS alumni. LCs are responsible for keeping in contact with CEMS alumni and organizing professional and social activities. They meet on a regular basis to discuss the activities and development of the Association, and jointly elect the Executive Committee every two years.

ANEXO 11

CORPORATE PARTNER'S BOARD

CEMS Corporate Partners are extremely diverse in terms of their sector of activity, their culture, their size and their reasons for being a part of the CEMS network. Our partnership structure enables our Corporate Partners to be active on all fronts within the network: from their active contribution to the strategic goals and management of the network to contributing to the students' learning experience in the classroom to welcoming our graduates and alumni as new recruits in their organizations. We perceive the relationships with our Corporate Partners as a long-term commitment where we seek to maximize the benefits for all community stakeholders.

ANEXO 12

ACADEMIC DIRECTORS BOARD

The CEMS MIM is offered at all 17 member institutions in conjunction with the local MSc programs.

The program is implemented and administered locally by the Academic Directors and their teams. At a European level, the MIM Academic Committee and the CEMS European Office cooperate to set standards, supervise the program implementation and monitor the quality. The CEMS Corporate Partners and the CEMS Student Board are asked for advice at all times.

The Program Management consists of:

- Coaching and supporting CEMS institutions in the local implementation of the program
- Encouraging the development of new CEMS MIM Program elements such as Blocked Seminars, Core Courses and Business Projects
- Constant quality surveys to ensure a high level of satisfaction among students

ANEXO 13

CEMS SCHOOLS

El estudio de la ética

Pol Popovic Karic

Cátedra de investigación Literatura Latinoamericana Contemporánea

Departamento de Estudios Humanísticos

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

3 de enero de 2009

Ensayo Docente

Resumen

El propósito de este ensayo consiste en mostrar un método de estudio de la ética a través de la teoría y la literatura. Este método se ha utilizado con los alumnos de profesional aunque según los trabajos educativos podría ser útil en preparatoria. El aprendizaje se basa en el estudio de la ética que se combina con el de una obra literaria. Esta confluencia de estudios sirve como base de la cual el alumno o la alumna puede elaborar sus conocimientos y puntos de vista personales. Sin embargo, el conocimiento de la ética puede surgir también de las áreas distintas de la literatura como por ejemplo Humanidades y Ciencias Sociales.

Palabras clave: Ética, humanidades, *Crimen y Castigo*.

Introducción

En la segunda mitad del siglo XX, las instituciones académicas de la cultura occidental se preguntaban cómo profundizar en la enseñanza de la ética. Este tema también se ha presentado en las reuniones de los directivos y académicos del Tecnológico de Monterrey. La ética parece fundamental en la formación de los jóvenes y la búsqueda de los sistemas sociales más justos y humanistas. Veremos cómo los trabajos de David B. Greene (Lee, 2004), Angela Brew (2001), Alan Jenkins (2003) y Rosanna Breen (2003) pueden apoyarnos en la formación de los alumnos.

En este ensayo, trataré de mostrar la manera de estudiar la ética apoyándose en el material que ofrece una obra literaria (McClelland, 1988; Jenkins, 2003). La enseñanza de la ética (Lee, 2004) en el área de literatura es un proyecto en el cual nuestro departamento ha trabajado durante un considerable número de años y ha tenido resultados sumamente positivos.

Desarrollo

Antes de abordar el estudio de una obra literaria, es importante hacer un estudio de la ética tomando en consideración distintas culturas, épocas, géneros y perspectivas filosóficas.

Como las teorías sobre la ética han fluctuado significativamente desde los filósofos de la antigua Grecia hasta los contemporáneos, es imprescindible que el alumno conozca las perspectivas de Platón (Moreau, 1998), Aristóteles (Ross, 1957) y Santo Tomás de Aquino (Sertillanges, 1945), entre otros. En esta etapa, es importante que el alumno elabore diagramas en los cuales se definen puntos clave sobre cada uno de estos filósofos.

El siguiente paso consistiría en establecer lazos comparativos entre ellos utilizando los diagramas. La comparación (Jenkins, Breen y Lindsay, 2003) permite al alumno discernir las características de cada uno de los filósofos. Esta perspectiva recuerda el concepto de la *différance* de Jean-Paul Sartre en el proceso de definir las características de un concepto.

Durante el análisis de los clásicos, es importante que el alumno note la fluctuación entre la moral y la ética, los límites son a menudo difuminados y esto permite a los filósofos pasar de la moral a la ética gracias a una contemplación basada en la confluencia de ideas y perspectivas individuales (Helm, 1986). Posteriormente, los conocimientos de los filósofos clásicos permitirán al alumno compararlos con los de teóricos contemporáneos.

Hay que recordar a los alumnos que en sus estudios de los filósofos clásicos presten atención a la relación entre el individuo y la sociedad (García, 2007). La contemplación de un individuo se transforma en la visión global de la sociedad y *viceversa*. De esta característica teórica se elabora también el concepto clásico de la ciudadanía que ubica al individuo dentro de la sociedad. El individuo y sus responsabilidades se vuelven parte de un sistema integrante. Así podemos ver que uno no puede existir disociado de la colectividad a la cual se debe y de la cual recibe nociones concretas y abstractas (Ross, 1957). Éstas permanecen relacionadas con la sobrevivencia del ser humano, así como con sus nociones culturales, psíquicas y morales. La relación individuo-sociedad ayuda a comprender los comportamientos de los personajes literarios quienes permanecen oprimidos por las distintas formas sociales (Fromm, 1957).

Por lo tanto, el estudio del alumno es sumamente polivalente. Éste debe notar las relaciones tanto entre la moral y la ética como entre el individuo y la sociedad. También sus observaciones deben enfocarse en el estudio de un solo filósofo –ya que éste puede ser complejo y a veces contradictorio en sus posturas– así como en la comparación de las ideas de varios (McClelland, 1988).

Una vez establecido el conocimiento de las perspectivas filosóficas de los autores clásicos, los alumnos deben enfocarse en los contemporáneos. Podrían proponerse los siguientes: Playa Gómez Alonso (1958), José Romano Muñoz (1938), Jean-Paul Sartre (1990), José Varona (1983) entre otros.

En el estudio de los contemporáneos, el alumno debe notar que la naturaleza del pensamiento ha cambiado drásticamente desde la antigua Grecia hasta nuestros días. No es posible que los alumnos hagan un trabajo detallado que traza la evolución de las teorías sobre la ética empero es importante que noten sus transformaciones y las contribuciones que surgen con el paso del tiempo.

Suelo sugerir a los alumnos que revisen las teorías del surrealismo, existencialismo, humanismo y otros acercamientos al postmodernismo que facilitan la interpretación de los teóricos contemporáneos. Los alumnos deben notar que tanto las ideas como los estilos de escritura han cambiado.

Me gusta preguntar sobre la relación entre la manera de escribir y la de pensar (Vygotsky, 1989) para motivar a los alumnos a que contemplen la relación entre el estilo y el contenido de las teorías antiguas con las de nuestros días. Aplicando las teorías de Greene, Odom y Malinowski (Lee, 2004) a los análisis personales de los alumnos, el profesor puede iniciar una reflexión sobre la importancia del estilo narrativo en un trabajo filosófico. En este contexto, el concepto de estilo comprende principalmente tres

áreas: el tipo de lenguaje (incluyendo el tono del mismo), la estructura global de la obra (la secuencia de las ideas, divisiones, continuidad y contradicciones) y la intertextualidad.

En la siguiente etapa, el alumno debe conocer una obra literaria cuya lectura debe ser continua pero sin ninguna intención de terminarla rápidamente. Durante este proceso, las teorías previamente estudiadas se traslapan e intercalan con las imágenes literarias. Así, el estudio teórico se une al texto literario y da un nuevo matiz al conocimiento del alumno (McClelland, 1988).

Al terminar la lectura de la obra literaria, el alumno debe hacer un análisis crítico basado en ésta y los puntos teóricos sobre la ética. Se necesita una confluencia de dos tipos de razonamiento. El primero se fundamenta en el texto literario basado en experiencias específicas de los personajes inmersos en un contexto socio-cultural (García, 2007); mientras, el segundo consiste de un proceso de selección de ideas teóricas que reflejan o complementan la información presentada en la obra literaria.

El alumno debe plasmar en un **diagrama** (McClelland, 1988) las ideas que desea desarrollar en su trabajo escrito. En otros términos, presentar una visión individual sobre la ética a través de la obra literaria y los textos filosóficos. Gracias a algunas flechas y anotaciones en un diagrama, se crea un esquema dinámico de reflexiones y perspectivas teórico-literarias que formarán el ensayo del alumno (Estes, 1988).

La teoría no sirve únicamente como una etiqueta que define los conceptos encontrados en el texto sino también como una valiosa herramienta (Bruner, 1986) que permite desarticular complejos conceptos que se reflejan en los comportamientos y la psique de los personajes. La confluencia de estas corrientes debe proveer nuevas visiones de la ética en la novela que se analiza.

Distintas nociones de la obra literaria pueden apuntar hacia diversos tipos de moral y ética. En otras palabras, un personaje, una familia o una sociedad no se caracterizan siempre con una sola tendencia –como podría ser la generosidad, egocentrismo, deshonestidad o dedicación a sus obligaciones profesionales–, sino por varias y hasta contradictorias. En estos casos, valdría la pena hacer un estudio periférico de los eventos o escenas literarios para definir las circunstancias en las cuales el ser humano o la sociedad manifiesta una u otra tendencia (Fromm, 1957).

El alumno puede llegar a la conclusión –basada en su investigación teórica, análisis literario y la confluencia de los dos– que las distintas tendencias morales y éticas no son distribuidas con exclusividad entre los personajes sino fragmentadas y dispersas entre ellos. Esto significa que un personaje no está teñido únicamente de una sola tendencia como por ejemplo "fidelidad a la hermana", "hombre lujurioso", "madre abnegada" entre otros, sino una suma de tendencias morales, amorales e inmorales (Feinberg, 1985). La distribución de las tendencias y la intensidad con las cuales se presentan forman los rasgos mayores de un personaje bajo la luz moral y ética de los filósofos antiguos y modernos (Vela 1999).

En mi experiencia personal, alumnos de licenciatura que están en los últimos semestres de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas han logrado con mucho éxito cumplir con los tres pasos de estudio de la ética:

- a. conocimiento de la teoría,
- b. lectura de la novela,
- c. trabajo analítico e integrador de las dos áreas.

Sus trabajos de 50 páginas aproximadamente son generalmente separados en tres capítulos. El primero refleja una presentación de 8 a 12 perspectivas sobre la moral y la ética, y los dos restantes presentan un análisis literario enriquecido con los puntos teóricos (Lee, 2004).

Mis experiencias docentes coinciden con las de Jenkins, Breen y Lindsay (2003), los trabajos de investigación reflejan no únicamente los conceptos esenciales de los textos literarios y teóricos, sino también distintas vertientes y matices de los mismos. La integración, relación y comparación que se desarrollan en los ensayos muestran que los alumnos de semestres avanzados tienen la formación adecuada para hacer un trabajo analítica sobre la ética.

A menudo los alumnos expresan su satisfacción con la experiencia académica que les ha ofrecido el estudio de la ética. Algunos también sienten que fue un importante paso en sus carreras porque estos conocimientos pueden servirles en los estudios de postgrado. Así como lo describe Angela Brew en el capítulo "Research in context" (2001) refiriéndose a sus alumnos en la Universidad de Sydney, Australia, los alumnos de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas se preparan para continuar sus estudios de postgrado gracias a este tipo de estudios.

Conclusión

La acumulación de la información y su implementación en el proceso analítico son constantes, simultáneas y paulatinas. Se inicia con un estudio del marco teórico sobre la ética que constituye el primer capítulo del trabajo. En la siguiente etapa, el alumno lee la obra literaria e, implementando la información teórica, escribe dos capítulos adicionales sobre la misma. En la conclusión, se exponen los puntos principales y/o interesantes a los cuales el alumno ha llegado gracias a su análisis de la ética en la obra. El trabajo se cierra con un listado completo de la bibliografía utilizada.

Los alumnos logran profundizar el conocimiento de la obra literaria y de la filosofía sobre la ética. Además, la reflexión analítica les enseña a incorporar nociones de distintas fuentes en un trabajo integrador. Así, el alumno pasa del estudio de algunos conceptos fijos y concretos a complejos, polivalentes e integradores.

Capitalización

El estudio de la ética en la literatura es de primordial importancia para los alumnos de letras pero el método de aprendizaje basado en la investigación puede aplicarse a otras áreas de: humanidades, ciencias sociales e incluso ciencias naturales (Carrillo, 1983). Este aprendizaje es aplicable a distintas materias y ofrece a los alumnos la posibilidad de hacer estudios de alta calidad. David Lindsay (Kinkead, 2003) enfatiza la posibilidad de extender este tipo de estudio a una investigación interdisciplinaria. Espero que otros colegas de nuestro campus y del Sistema Tecnológico de Monterrey adopten el estudio de la ética como una ventana hacia la literatura.

Bibliografía

- Brew A. (2001). *The nature of Research, inquiry in academic contexts*. London: Routledge Falmer.
- Boyer C. (1989) *San Agustín, sus normas de la moral*. Buenos Aires: Excelsa.
- Bruner J. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. Nueva York: Harvard University Press.
- Carrillo, F.J. (1983). *El Comportamiento Científico*. México: Limusa.
- Dostoievski, F. (2000). *Crimen y Castigo*. Madrid: Edimat Libros.
- Estes, W.K. (1988). Toward a framework for combining connectionism and symbol-processing models. *Journal of Memory and Language*, No. 27, pp. 196-212.
- Feinberg J. (1985). *Conceptos Morales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Foot P. (1974). *Teorías sobre la ética*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fromm E. (1957). *Ética y Psicoanálisis*. México: Fondo de Cultura Económica.
- García D. (2007). *Ética, persona y sociedad*. México: Porrúa.
- Gómez P. (1958). *La ética en el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Helm P. (1986). *Los mandatos divinos y la moralidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Jenkins A., Breen R. y Lindsay R. (2003). *Reshaping Teaching in Higher Education*. Birmingham: Seda.
- Kinhead J. (2003). *Valuing and Supporting Undergraduate Research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lee V. (2004). *Teaching and learning through inquiry*. Sterling: Stylus Publishing.
- McClelland, J.L. y Rumelhart, D.E. (1988). *Explorations in parallel distributed processing: A handbook of models, programs and exercises*. Massachusetts: MIT Press.
- Pieper A. (1991). *Ética y Moral*. Barcelona: Crítica.
- Romano J. (1938). *El secreto del Bien y el Mal*. México: Pedro Robedro.
- Ross W.D. (1957). *Aristóteles*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Sarte J.P. (1990). *Sobre el Humanismo*. Buenos Aires: Sur.
- Sertillanges A.D. (1945). *Santo Tomás de Aquino*. Buenos Aires: Desclée de Brouwer.
- Varona J. (1983). *Conferencias sobre el Fundamento de la Moral*. Nueva York: Appleton and Company.
- Vela A. (1999). *Ética, el trabajo y el amor, fundamentos de la mo*

Estudio colaborativo e interdisciplinario

Pol Popovic Karic

Cátedra de investigación Literatura Latinoamericana Contemporánea

Departamento de Estudios Humanísticos

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

15 de enero de 2009

Ensayo Docente

Resumen

El propósito de este proyecto consiste en desarrollar el espíritu de trabajo colaborativo e implementar la interdisciplinariedad en el estudio de un movimiento literario o de una obra literaria.

Las etapas de esta técnica didáctica son las siguientes: la formación de equipos, la selección del objeto de estudio, la división del proyecto en secciones multidisciplinarias, la realización de estudios individuales y la integración de las partes estudiadas.

La ventaja de este proyecto consiste en la posibilidad de aprovechar las capacidades individuales de sus integrantes y permitirles que se desempeñen simultáneamente en sus áreas respectivas para contribuir -en la última fase del trabajo- de manera colaborativa en la elaboración de un trabajo final.

Palabras clave: estudio colaborativo e interdisciplinario, literatura y feminismo.

Introducción

Para mostrar el funcionamiento de un estudio colaborativo e interdisciplinario en el área de literatura, me parece pertinente escoger un tema específico para mostrar la aplicación y el desarrollo de estas técnicas didácticas. Por razones de visualización del proyecto, me referiré al estudio de la mujer, o al feminismo, como lo han hecho Berkin, Crocco y Winslow (2009). La mujer ha sido marginalizada en menor o mayor grado desde antaño y es necesario contribuir a la mejora de su situación.

Tomando en consideración las teorías de Kahn (2009), Barkley, Cross y Howell (2004), el desarrollo de este proyecto de estudio colaborativo se desarrollará en seis etapas:

- a. Formar equipos.
- b. Escoger una obra literaria.
- c. La lectura de la misma.
- d. Los estudios especializados según las áreas de interés.
- e. La integración y la elaboración de un diagrama.
- f. Redacción del ensayo final.

Desarrollo

La formación de equipos es el primer paso en este proyecto. El número de integrantes no es predefinido pero por la complejidad de la temática que engloba el lugar social y literario de la mujer, podría pensarse en equipos de cuatro personas. Un equipo demasiado grande dificultaría la organización de las reuniones porque los alumnos de licenciatura cursan un considerable número de materias. Por otro lado, los equipos demasiado escuetos no logran cubrir las distintas áreas de estudio (Hackman, 1989).

La selección de los integrantes podría hacerse al azar. Por ejemplo, utilizando los últimos números de la matrícula para formar los equipos de acuerdo a los pares y nones.

El profesor también puede hacer la selección de los miembros de equipos. Éste puede elegir a los alumnos de distintos o iguales niveles académicos, intereses, perfiles, etc. La desventaja de esta opción es la falta de conocimiento por parte del profesor de perfiles personales y relaciones entre los alumnos. Por tal motivo, es posible que se formen equipos con personas que no desean interactuar ni colaborar entre ellos. Sin embargo, algunos profesores piensan que esta situación "desagradable" enseñaría a los alumnos a superar problemas personales para colaborar con los miembros del equipo.

La tercera opción da la oportunidad a los alumnos que ellos formen sus equipos y así tomen las riendas del proyecto desde el inicio. Como lo sugieren Levi (2007) y Beyerlein (2003), este tipo de organización desarrolla la responsabilidad y el espíritu de unidad del equipo. Ellos forman un núcleo autosuficiente con mayor posibilidad de resolver sus diferencias gracias a los lazos sociales que han iniciado con la mera selección de sus integrantes. La unión puede consolidarse con un nombre que refleja el espíritu del equipo y la delegación de responsabilidades.

Una vez que el grupo sea formado, el maestro puede **escoger una obra literaria** en la cual se enfocarán los alumnos. Sin embargo, la imposición de un libro por parte de la "autoridad académica" podría menguar el entusiasmo del equipo. Por otro lado, dejar el ámbito de la literatura latinoamericana completamente abierto a los alumnos puede resultar angustioso y prolongar indefinidamente el proceso de selección. Una desmesurada prórroga puede causar un gran impedimento en el despliegue apropiado de las tareas y en la entrega oportuna del trabajo final. Éste a menudo tiene que entregarse el último día de clase o el día y la hora del examen final. Por lo tanto, el profesor podría sugerir un par de novelas o colecciones de cuentos que se prestan al estudio del feminismo para agilizar el proceso. De todas maneras, la selección final de la obra que se analizará dependerá de la decisión colectiva de los integrantes del equipo como lo sugieren Levi (2007) y Beyerlein (2003).

La **lectura de la obra** es imprescindible para todos los miembros del equipo. De allí surgen las ideas y en ella deben fundamentarse los trabajos que desarrollarán los participantes. Aun los estudios interdisciplinarios (que se discutirán más adelante) tendrán que ligarse con las nociones presentadas en la obra literaria. Por lo tanto, en esta etapa del trabajo, todos los integrantes del equipo tienen que leer meticulosamente la obra escogida.

La realización de los estudios especializados es la parte más delicada del proyecto colectivo. Por un lado, cada miembro del equipo tiene que investigar

individualmente el tema que le fue asignado (Chandramohan, 2006; Kessel, Rosenfield y Anderson, 2008), tomar nota y presentar un escrito sobre sus hallazgos y análisis.

Los temas que se analizarán dependen del perfil de la obra literaria y de los intereses del equipo. En este último aspecto, pueden surgir incoherencias y problemas. Si un miembro o la mayor parte del equipo están interesados en un aspecto del feminismo que no está manifestado en la obra, su trabajo de investigación resultaría incoherente. Para evitar esta incoherencia, existen dos opciones. La primera, si un miembro del grupo conoce la obra escogida, puede retroalimentar a sus compañeros sobre su contenido y alcance para dar una dirección adecuada a sus investigaciones. Así, el trabajo del equipo no se desviaría por las sendas laterales. La segunda, el equipo puede leer la obra primero y en una sesión colaborativa definir las áreas que cada alumno debería estudiar y presentar un reporte escrito sobre el mismo.

Para que el trabajo colaborativo permita a cada uno de los miembros del equipo contribuir individualmente en las discusiones, la elaboración del diagrama integrador y la redacción del ensayo final, se sugiere que los temas explorados sean lo más posiblemente diversificados y al mismo tiempo complementarios (Atkinson y Crowe, 2006). De ser así, cada alumno podrá retroalimentar a sus compañeros sobre los hallazgos de su investigación y contribuir al corpus de la información con la cual se elaborará el ensayo final como lo sugieren Seibt (2004), Connolly, Arkes y Hammond (1999).

Por ejemplo, si en una clase de Literatura Latinoamericana Contemporánea, los alumnos en colaboración con su profesor(a) escogen *Pedro Páramo*, la novela emblemática de Juan Rulfo (2001), para su análisis sobre el feminismo, los temas distribuidos entre los cuatro miembros del equipo podrían ser los siguientes:

- a. La teoría literaria sobre el feminismo.
- b. Un estudio sobre el lugar de la mujer en la sociedad.
- c. Derechos de la mujer.
- d. El papel o los papeles de la(s) mujer(es) en *Pedro Páramo*.

El alumno que se compromete a realizar un estudio sobre el feminismo desde **la perspectiva de la teoría literaria**, debe familiarizarse con las obras principales que han moldeado el pensamiento de la cultura occidental sobre el feminismo en el siglo XX. Las contribuciones de Benstock, Ferris y Woods (2000) así como las de Hesse-Biber, Gilmartin y Lydenberg (1999) proveen las bases sobre las cuales se yergue el feminismo y ofrecen un marco teórico con el cual se abrirán ventanas sobre el estudio de la mujer para todo el equipo.

La visión internacional del feminismo, presentada por Steans (1998) y Ghosh (2008), muestra el alcance del feminismo pero también sus distintos tonos culturales. Algunos temas son compartidos por los críticos como por ejemplo el lugar de inferioridad en un sistema familiar y social basado en el patriarcado (Brammer, 2000; Johnson, 1997); mientras en otros casos, surgen nuevas interpretaciones relacionadas con las relaciones interpersonales, psicológicas y culturales (Sterba, 2000).

El alumno que realiza un estudio sobre el **papel de la mujer en la sociedad** debe hacerlo de una manera interdisciplinaria: las condiciones de trabajo, el lugar en la familia, la asistencia gubernamental, participación en la política, entre otros. Es importante que cubra distintos momentos históricos y geográficos para presentar una imagen amplia de su situación social (Brammer, 2000).

Se puede adoptar un método cronológico que permita una revisión de su situación en distintos países durante un período y después pasar a una época más reciente; y así, progresar hacia el presente. Por ejemplo, el alumno puede ofrecer una descripción de la situación de la mujer en América Latina y Europa en los siglos XVII y XVIII; en la siguiente etapa, pasar al siglo XIX y relacionarla con la explosión industrial en Europa; y concluir con las transformaciones y problemas del siglo XX en diversos países del mundo.

Sin embargo, el procedimiento cronológico no es el único y el alumno puede crear su propio esquema de trabajo. Es posible enfocarse en algunos países y épocas que corresponden temática o históricamente a los presentados en la obra literaria que se analiza. En el caso de *Pedro Páramo*, se trataría de los años revolucionarios del siglo XX en los territorios mexicanos. El alumno puede hacer deducciones basadas en el contenido de la novela y complementarlas con la información que le ofrece la investigación. La complementariedad de los dos lados, uno narrativo y el otro académico, provee una interesante gama cultural y social que enriquece el análisis de la obra literaria y del estudio social.

A menudo los alumnos logran crear ámbitos paralelos como podrían ser el papel de la mujer en *Pedro Páramo* a principios del siglo XX y su situación en Francia durante el mismo período. La comparación sociocultural puede ser sumamente enriquecedora y se presta además a un análisis en el cual la información sobre la teoría literaria, desarrollada por algún otro miembro del equipo, puede complementar el estudio socio-cultural.

Siguiendo la progresión de nuestro esquema, el estudio sobre los **derechos de la mujer basados en los códigos legales** podría ofrecer información complementaria a la que denominamos "social" en el rubro anterior. Las leyes reflejan la cultura de un período pero pueden también indicar los cambios en la misma. Por ejemplo, la llegada de Napoleón Bonaparte al poder en Francia en el siglo XVIII trajo cambios en el código civil y aumentó los derechos de la mujer; éstos pasaron por altas y bajas en las revueltas subsecuentes y se consolidaron definitivamente en la Quinta República. A lo largo de estas transformaciones, el alumno puede constatar las huellas de las luchas, cambios y fluctuaciones que conlleva la transformación de una cultura.

La información sobre la transformación de los derechos de la mujer en un país puede compararse con los de otros para ver las distintas posturas entre las culturas nacionales (Seibt, 2004). A veces, el alumno puede sorprenderse al constatar que el derecho de votar de la mujer en algunos países del primer mundo fue adquirido muy tarde, después de la segunda guerra mundial. Esto puede motivarlo a reflexionar sobre la relación entre el "desarrollo" de un país y la tradición relacionada con el *statu quo* sobre el papel de la mujer.

Otros aspectos regidos por las leyes como el derecho de manejar o heredar la propiedad pueden servir de guía en la reconstrucción del papel de la mujer a través de los siglos. El alumno no tiene que enfocarse únicamente a las culturas "occidentales", puede extender su investigación sobre las africanas, asiáticas, australianas, entre otras. En algunos casos los códigos "legales" no son escritos sino verbales. La diferencia en la forma de "registrar" las leyes ofrece un panorama de cuestiones para la discusión en las sesiones colaborativas que veremos más adelante.

En el esquema de estudio especializado que propusimos, el cuarto alumno se enfocaría en el papel o **los papeles de la(s) mujer(es) en *Pedro Páramo***. Su tarea

consiste en estudiar detalladamente la vida, relaciones interpersonales, el ámbito social y la conciencia de una o varias protagonistas: Susana San Juan, Dolores, Dorotea, entre otras. Su análisis debe ser sumamente específico y hacer un listado de las variables y características que definen el papel femenino en la obra.

Este estudio debe limitarse al marco literario de la obra. El análisis de los papeles y situaciones femeninos deben surgir directamente del texto para ofrecer una base principal cuyos elementos servirán de referencia comparativa para la información acumulada durante las investigaciones sobre: la teoría literaria sobre el feminismo, la situación de la mujer en la sociedad y los derechos de la mujer (Hesse-Biber, Gilmartin y Lydenberg, 1999).

Una vez que las cuatro etapas del estudio hayan sido completadas por los integrantes del equipo, deben organizarse sesiones de **discusión colaborativa**. Se sugiere que se empiece el trabajo con la elaboración de un diagrama en un pizarrón en el cual cada alumno pone los puntos principales de su trabajo utilizando palabras clave.

Después de una breve explicación de cada punto, los alumnos deberían buscar "líneas de razonamiento". Cada una debe partir de la sección a (la teoría literaria sobre el feminismo) pasar por la b (la situación de la mujer en la sociedad), la c (derechos de la mujer) y culminar en la d (El papel o los papeles de la(s) mujer(es) en *Pedro Páramo*).

Es un momento clave en la integración de la información y opera con base en: la complementariedad, los opuestos, la similitud y las relaciones paralelas (Atkinson y Crowe, 2006). Cada línea de razonamiento representa una sección del trabajo integrador. Es importante que los elementos de cada línea pertenezcan a la misma variable y que cada paso de una sección a la siguiente enriquezca el análisis sin desviarse de la temática.

La última etapa de cada línea debe desembocar de manera coherente en la sección que se enfoca en el análisis literario de la obra. Así, los estudios interdisciplinarios -teoría literaria, antropología y derecho- confluyen y permiten al equipo considerar la situación de la mujer en la obra literaria de distintos pero complementarios puntos de vista.

Una vez que todos los alumnos hayan contribuido a la discusión de cada sección, el equipo puede empezar a **redactar el trabajo final**. Es posible que éste se escriba en equipo desde el principio hasta el fin o bien de manera combinada. Si se escoge la segunda opción, cada integrante del equipo tiene que prestar atención al lugar específico que representa su sección para redactar un texto que encaje en el lugar apropiado de su trabajo interdisciplinario.

La revisión del trabajo final puede también hacerse de manera colectiva, individual o combinando las dos opciones. Es importante que cada integrante del equipo pueda leer el trabajo completo y asegurarse que su sección encaje en el ensayo y que no se hayan omitido ningunos detalles que podrían reforzar la estructura y el razonamiento del ensayo (Connolly, Arkes y Hammond, 1999).

Conclusión

El ensayo final reúne estudios interdisciplinarios. Cada alumno ha contribuido al estudio con un análisis específico y de distinta naturaleza que los demás. Si uno toma en consideración el estudio del feminismo, las áreas podrían ser las siguientes: la teoría literaria sobre el feminismo (Benstock, Ferris y Woods, 2000), la situación de la mujer en la sociedad, los derechos de la mujer y el papel o los papeles de la(s) mujer(es) en *Pedro Páramo*.

Independientemente del tema estudiado, la riqueza del proyecto consiste tanto en la complementariedad de los estudios individuales como en su planteamiento en distintas épocas y culturas. Las secciones elaboradas individualmente deben encontrar una base común y hacer una contribución al estudio (Hackman, 1989).

La interdisciplinarietà permite a los alumnos escoger sus secciones de manera colaborativa y de acuerdo a sus preferencias individuales (Barkley, Cross y Howell, 2004). También los miembros del equipo toman en consideración los trabajos de sus compañeros y la necesidad de ajustarse a la temática general del trabajo.

Capitalización

El estudio del feminismo que vimos en este proyecto colaborativo podría reemplazarse por otros temas que pertenecen a las ciencias naturales, humanidades o ciencias sociales. Un atributo importante de esta metodología consiste en la intercalación de estudios individuales para realizar un proyecto o escribir un ensayo que integra armónicamente todas las contribuciones.

Este tipo de trabajo es de suma importancia porque logra un equilibrio entre los talentos individuales y el trabajo colaborativo. Se forja un espíritu colaborativo sin perder de vista el perfil individualista de sus integrantes (Kahn, 2009).

Este método de trabajo a la vez colaborativo e interdisciplinario se recomienda para los proyectos complejos porque aprovechan las capacidades de varias personas. En el ejemplo que se presentó, las tareas se dividieron entre cuatro personas; sin embargo, el proyecto podría reunir a más. El inconveniente de un equipo con un gran número de participantes podría ser la falta de tiempo o disponibilidad para las sesiones de trabajo colaborativo. Sin embargo, esta dificultad podría servir como una enseñanza para los miembros del equipo ya que fortalece la responsabilidad y la cultura de trabajo colaborativo.

Bibliografía

- Atkinson J. y Crowe M. (2006). *Interdisciplinary Research: Diverse Approaches in Science, Technology, Health and Society*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Barkley E., Cross P. y Howell C. (2004). *Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Benstock S., Ferriss S. y Woods S. (2000). *A Handbook of Literary Feminisms*. Nueva York: Oxford University Press.
- Berkin C., Crocco M. y Winslow B. (2009). *Clio in the Classroom: A Guide for Teaching U.S. Women's History*. Nueva York: Oxford University Press.
- Beyerlein M., Freedman S., McGee C. y Moran L. (2003). *Beyond Teams: Building the Collaborative Organization*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Brammer L. (2000). *Excluded from Suffrage History: Matilda Joslyn Gage, Nineteenth-Century American Feminist*. Westport: Greenwood Press.
- Burns N., Lehman K. y Verba S. (2001). *The Private Roots of Public Action: Gender, Equality, and Political Participation*. Nueva York: Harvard University Press.
- Connolly T., Arkes H. y Hammond K. (1999). *Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chandramohan B. (2006). *Interdisciplinary Learning and Teaching in Higher Education: Theory and Practice*. Nueva York: Routledge.
- Ghosh A. (2008). *Behind the Veil: Resistance, Women and the Everyday in Colonial South Asia*. London: Palgrave MacMillan.
- Hackman R. (1989). *Groups That Work: Creating Conditions for Effective Teamwork*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hesse-Biber S., Gilmartin C. y Lydenberg R. (1999). *Feminist Approaches to Theory and Methodology: An Interdisciplinary Reader*. Nueva York: Oxford University Press.
- Johnson A. (1997). *Gender Knot Revised Ed: Unraveling Our Patriarchal Legacy*. Philadelphia: Temple University Press.
- Kahn W. (2009). *The Student's Guide to Successful Project Teams*. Nueva York: Psychology Press.
- Kessel F., Rosenfield P. y Anderson N. (2008). *Interdisciplinary Research: Case Studies from Health and Social Science*. Nueva York: Oxford University Press.
- Levi D. (2007). *Group Dynamics for Teams*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Nicholson L. (1997). *The Second Wave: A Reader in Feminist Theory*. Nueva York: Routledge.
- Seibt J. (2004). *Process Theories: Crossdisciplinary Studies in Dynamic Categories*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Steans J. (1998). *Gender and International Relations: An Introduction*. New Brunswick: Polity Press.
- Sterba J. (2000). *Ethics: Classical Western Texts in Feminist and Multicultural Perspectives*. Nueva York: Oxford University Press.

ÁREA 4: MODELOS EDUCATIVOS

Un curso sobre Desarrollo Sostenible para educar a los educadores

Francisco J. Lozano García*; Guillermo Gándara F.*; Orietta Perni*, Mario Manzano C.,* Dora Elia Hernández*, Donald Huisingh**

* ITESM, Campus Monterrey; ** Universidad de Tennessee, Knoxville, EUA

Reporte de Investigación Educativa.

26 de Enero de 2009

Palabras clave: Educación, Desarrollo Sostenible, Educadores, Mapas conceptuales, *digráficas*.

Resumen:

Se presenta información sobre un curso tipo “*team teaching*” sobre Desarrollo Sostenible (DS) para educadores en el Campus Monterrey del ITESM. Cuatro profesores del Campus, el coordinador del Programa de Campus Sostenible y un asesor externo desarrollaron el curso. Está estructurado usando exposiciones en clase, lecturas, actividades de juego de roles, tareas y discusión general. Un curso desarrollado e impartido de manera multidisciplinaria es una manera efectiva para educar a los educadores sobre el DS. El valor del trabajo está en la estructura de interconexión, mostrando la “*Triple Bottom Line*” (económico, social y ambiental) y otras dimensiones del DS. La estructura del curso incrementó la comprensión de la sostenibilidad. El uso de Mapas Conceptuales y “*Digráficas*” para evaluar la comprensión del DS y sus interconexiones, en los participantes fue una innovación acertada.

Introducción.

Esta investigación educativa está basada en el trabajo publicado por Lozano et al (2008) titulado “Capacity Building: a course on sustainable development to educate educators”.

El interés y necesidad en las instituciones de educación superior (IES) para incorporar conceptos de Desarrollo Sostenible (DS) en sus cursos se ha acentuado en los últimos años. El ITESM en la Visión y Misión 2015 (<http://www.itesm.mx/2015/>) señala de una manera explícita la incorporación del Desarrollo Sostenible en el quehacer académico. La definición de DS del informe Brundtland de 1987 dice que “El DS es aquel desarrollo que cumple con satisfacer las necesidades de la generación actual y que no compromete el bienestar y vida de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades”. La anterior en conjunto con la Declaración de las Naciones Unidas que designa los años 2005-2014 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, coordinada por UNESCO y el esfuerzo empresarial coordinado por el Consejo Mundial Empresarial para el DS (WBCSD por sus siglas en inglés) nos proporciona un contexto ético de la responsabilidad hacia el bienestar de las generaciones futuras, respaldado por grupos de interés a nivel mundial. Aunado a lo anterior, los esfuerzos para promover la educación con DS están presentes también en conferencias internacionales, tales como Environmental Management for Sustainable Universities desde 1999 y de las cual Campus Monterrey fue anfitrión en 2004, asimismo las conferencias Engineering Education for Sustainable Development que acontecen desde 2002. Para el Programa de Campus Sostenible, que inició el segundo semestre de 2001, la incorporación del DS a las actividades académicas es una de las acciones prioritarias.

Con lo anterior como contexto, se debe decir que hay un debate sobre la validez del DS y su importancia, se han externado críticas sobre la ambigüedad e ineficacia para que el DS resuelva problemas complejos, y desde la perspectiva educacional la incorporación del DS en la educación superior representa una complejidad sistémica. Jickling (1994) ha comentado que el DS es un conjunto de ideas que estarán temporalmente de moda. Pero el DS tiene que asumirse desde una perspectiva interdisciplinaria y con una crítica hacia las actitudes no sostenibles que tenemos en la sociedad, para generar discusión y una acción de conciencia (Warburton, 2003).

La brecha que existe entre la teoría y práctica, en referencia a la educación para el DS, instó a los autores a desarrollar un curso para “Educar los Educadores”, que revisa los orígenes y significado de los conceptos de DS e invita a que los educadores transformen sus cursos e incluyan al DS.

El esfuerzo principal, de acuerdo a Dale y Newman (2005), es lograr que los asistentes al curso entiendan y desarrollen nuevas respuestas ante situaciones dinámicas. Esto se logró ilustrando las interconexiones e interdependencias que hay en los sistemas dinámicos (Warburton 2003).

Hay diferentes estrategias para la incorporación del DS en la curricula (Steiner 2006). Un enfoque es considerar la transdisciplinariedad, que da una visión multidimensional y de complejidad. Moore (2005) ha discutido intentos para permear el DS en la vida universitaria, y muchos autores más han analizado la evaluación de la comprensión del DS (Lourdèl, Gondran, Laforest y Brodhag, 2005; Ferrer-Balas, Segalàs y Mulder 2006; Segalàs, Mulder y Ferrer, 2006) usando los mapas conceptuales. La experiencia de la introducción del DS en el departamento de ingeniería de la Univ. de Cambridge se puede encontrar en Fenner, Ainger, Cruickshank y Guthrie (2005). Enfoques y estrategias para vencer las típicas barreras al cambio son presentadas por Lozano (2006), y se reducen básicamente: a) Resistencia a la idea del Desarrollo Sostenible; b) Resistencia a considerar involucrar temas más complejos; c) Una marcada resistencia al cambio. La educación de los educadores en las IES puede ayudar a vencer las dos primeras barreras.

Es en la tarea de “desarrollar capacidades en los miembros de la facultad para enseñar DS” que los esfuerzos en el Campus Monterrey se han enfocado. El “desarrollo de capacidades de los educadores” es la piedra angular para transformar a las IES y ayudar a convertir a los estudiantes en agentes de cambio para el DS

Este esfuerzo forma parte de un programa más amplio, denominado “Programa de Campus Sostenible”, una descripción más amplia se reporta en Lozano, Huisinigh y Delgado (2006).

El curso presentado en esta investigación proviene de un curso anterior también dirigido a educadores, que se basó en la “Triple Bottom Line” [TBL] (por su siglas en inglés), que aborda el DS desde tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental; aunque cabe señalar que el concepto de DS involucra también dimensiones adicionales. Estuvo diseñado para aumentar la conciencia hacia el DS, dar la base para un lenguaje común y que los asistentes modificarán sus cursos, incluyendo temas de DS. Este primer curso se dio cuatro veces. El análisis de la retroalimentación dada por los asistentes arrojó como resultado que la TBL había sido abordada adecuadamente y el curso había sido de utilidad, pero las 3 dimensiones no parecían estar lo suficientemente integradas y conectadas, dificultando la incorporación de las 3 dimensiones en sus cursos. Esto es relevante, pues el DS está basado en interconexiones y complejidad, implicando que las decisiones en una esfera de acción, modifican o inciden en otras dimensiones del DS.

Se decidió reestructurar el curso inicial con la finalidad que los que asistieran al curso aprenderían como integrar las varias dimensiones del DS en sus cátedras con elementos interconectados. Para lograr generar un curso que tome en cuenta un sistema complejo varias condiciones se deben cumplir.

Primero, el contenido del curso debe estar estructurado para que los asistentes puedan hacerse una idea de la red compleja de interconexiones de la TBL y otras dimensiones del DS.

Segundo, se debe reunir un grupo de educadores para que trabajen como un equipo, diseñando los objetivos y metas generales del curso, así como el contenido específico del mismo. Aunado a lo anterior deberán impartir el curso como un equipo.

Tercero, se debe diseñar una actividad durante el curso para que los asistentes incorporen temas, problemas, casos de estudio, etc. sobre DS en sus cursos, se diseñó un taller que se realizaba en paralelo durante el curso.

Cuarto, era necesario desarrollar una manera de evaluar el progreso de los educadores en su comprensión del DS, tomando en cuenta los sus conceptos, visión y complejidad.

Marco teórico

Estructura que relaciona los temas relevantes como el cimiento del curso nuevo

La idea toral del curso son los elementos impulsores que nos han movido como Sociedad hacia una trayectoria no sostenible en el largo plazo. Este marco de referencia se puede usar para que los educadores

sean versados en DS y lo puedan enseñar. Un mapa con conceptos interconectados, ver la Fig. 1 del apéndice, se usó para el diseño del curso.

Entre los impulsores de la trayectoria no sostenible actual se encuentran el antropocentrismo, la apropiación irrestricta de los recursos naturales, el incremento de la población, etc. La mayoría de estos impulsores tiene una base cultural y social de los valores que hemos adoptado para interaccionar como Sociedad y en el Mercado; por lo que la educación es una herramienta efectiva para modificarlos.

Método y Resultados

1.1 La estructura inicial del nuevo curso sobre DS

Basándose en la estructura de la Fig. 1 del apéndice se generó un borrador para el curso. Se consideraron los temas: Una introducción desde una perspectiva histórica con ejemplos y considerar la “Triple Bottom Line”; las tendencias en apropiación y uso de recursos naturales, los flujos de materiales y energía; modificación de esas tendencias hacia más sostenibles y las herramientas para promover el cambio. Abundando en dichas tendencias el uso irrestricto de recursos renovables y no-renovables es discutido por Brown, Larsen y Fischlowitz-Roberts (2002) que presentan las tendencias negativas implícitas en dicho uso, la discusión del daño irreversible por la quema de combustibles fósiles. La descarga en la atmósfera de los productos de combustión ha sido estudiada y considerada por el WBCSD en conjunto con la opción de energía para el futuro basada en la disminución del uso del Carbono (WBCSD, 2007, 2005, 2004), la medición de los impactos de nuestra manera actual de conducirnos se presenta en WBCSD, (2008a), mientras que la situación de nuestros sistemas agrícolas se presenta en WBCSD, (2008b). La actual trayectoria no sostenible de nuestra sociedad se le puede dar contexto si tomamos en cuenta las siguientes perspectivas del libro “Collapse” (Diamond, 2005):

“Antes que nada, un grupo puede fallar para anticiparse a un problema antes que este ocurra, segundo cuando el problema llega, el grupo puede fallar y no percibirlo; después una vez percibido, pueden fallar al no tratar de resolverlo; finalmente el grupo puede tratar de resolver el problema pero puede no tener éxito”.

Esta cita es relevante para la generación presente, así como las futuras. Muchas Sociedades de antaño han escogido trayectorias no sostenibles. Dado este contexto y la discusión dentro del equipo que generaría el curso la estructura fue modificada ligeramente para representar los puntos de vista de los diseñadores, la realidad del Campus Monterrey y México (Lozano et al (2008)).

1.2 Estructura final del nuevo curso sobre DS con actividades para la incorporación de conceptos de DS en los cursos específicos

La estructura final con seis módulos está en la Tabla I del apéndice, la cual incluye el tema general y una breve descripción de los objetivos y actividades en cada módulo. Una descripción más amplia de los módulos se encuentra en Lozano et al (2008). El módulo 1 incluye una introducción a los conceptos de DS. Rastrea la evolución del desarrollo *per se* hacia el DS, se discuten las recomendaciones académicas en varias declaraciones de Reuniones y Cumbre Mundiales. Se hacen análisis de casos de desarrollo no sostenible y se termina con un ejercicio de simulación para varias economías que parten de bases de recursos diferentes. El módulo 2 trata de las interconexiones del DS en situaciones reales y concretas. Los Educadores que asisten al curso se involucran en un ejercicio de juego de roles sobre proyectos locales específicos. El módulo 3 analiza el impacto de las acciones humanas sobre el planeta y sus posibles consecuencias de mantenerse las tendencias actuales. El módulo 4 analiza el papel de la política pública y las organizaciones internacionales, respecto a la administración de los recursos naturales. Se revisan los logros, retos y avances que han acontecido con varios acuerdos internacionales (Protocolos de Kioto y Montreal). El módulo 5 considera varias estrategias y casos exitoso para promover el DS desde la perspectiva empresarial y del ciudadano individual. El módulo 6 suministra herramientas para enseñar y motivar a los estudiantes para convertirse en “Agentes de Cambio para el DS”.

1.3 Equipo de profesores que diseñaron e impartieron el curso

Un equipo de 5 profesores del Campus Monterrey y un asesor externo hicieron el diseño e impartieron el curso. El equipo fue multidisciplinario, teniendo: economía ambiental, relaciones internacionales, silvicultura y fitopatología. En mayo de 2006 se ofreció el curso en forma piloto y de septiembre a octubre de 2006 se ofreció a los profesores del Campus Monterrey.

1.4 Evaluación de la comprensión de los conceptos de DS y su progreso en el curso nuevo.

1.4.1 Los Mapas Conceptuales como herramientas para evaluar los cambios en la comprensión de los asistentes al curso.

Un mapa conceptual es una representación gráfica de información. Consiste de conceptos relacionados con arcos, vinculados a frases (Novak, 1988); está más allá del alcance de esta investigación revisar y discutir las características de dichos mapas, se puede uno referir a varias Conferencias Internacionales sobre Mapas Conceptuales en el portal del Institute for Human and Machine Cognition: (<http://cmap.ihmc.us/>)

El curso generó una mayor conciencia sobre el DS, además que hubo un intercambio de opiniones entre los asistentes al curso. Había algunos educadores con mayor conocimiento sobre el DS y ayudaron compartiendo sus experiencias para la incorporación de los conceptos de DS con los otros colegas.

Usando mapas cognitivos Lourdel, Gondran, Laforest y Brodhag (2005) categoriza los conceptos que aparecen en dichos mapas de acuerdo a seis categorías semánticas. El equipo que diseñó el curso decidió modificar ligeramente las categorías y aumentarlas a ocho, la categoría 3 de Lourdel se dividió para separar los temas económicos de los aspectos científicos y tecnológicos y se incluyó una categoría para educación. La lista final es: 1) Aspectos sociales y culturales, 2) Aspectos ambientales, 3) Aspectos económicos, 4) Aspectos científicos y tecnológicos, 5) Generaciones futuras, durabilidad, principio de precaución, prevención y complejidad, 6) Leyes, políticas y procedimientos de racionalidad, 7) Grupos de interés y actores, dimensión participativa, 8) Educación.

Para evaluar el grado de comprensión sobre DS se les pidió a los asistentes al curso hacer un mapa conceptual basándose en las palabras Desarrollo Sostenible, al inicio del curso como al final (Lourdel, Gondran, Laforest, y Brodhag, 2005; Lourdel, Gondran, Laforest, Debray, Brodhag, 2007). Para un mapa típico ver la Fig. 2 del apéndice.

Los mapas se procesaron contando el número de conceptos y clasificándolos de acuerdo a las 8 categorías anteriores. Después se calcularon los promedios de las veces que cada categoría aparecía en los mapas. Los resultados están en las Tablas II y III del apéndice. Los resultados se plasmaron en gráficas de radar (ver Fig. 3 en el apéndice). Comparando el inicio con el final, se puede apreciar el incremento en el número de conceptos al final versus el inicio del curso. El análisis se puede hacer para casos individuales, por ejemplo, para el Educador 8 (ver la Fig. 4 del apéndice), se aprecia el incremento en los conceptos al final del curso, y la inclusión de la dimensión económica. Los conceptos en cada mapa conceptual se agruparon de acuerdo a las 8 categorías semánticas antes mencionadas y se calcularon los promedios en cada categoría, habiendo realizado lo anterior tanto en los mapas iniciales como finales. Se le aplicó una prueba estadística “t” para evaluar si había habido un cambio en los promedios para las categorías semánticas al inicio y final. El resultado arrojó que el promedio final de conceptos es mayor que el inicial con un intervalo de confianza de 95%.

1.4.2 Mapas Conceptuales, *Digráficas* y Complejidad como herramientas para evaluar la efectividad del educador al aprender sobre DS.

El análisis de los datos extraídos de los mapas, mostrado en la sección anterior, da una vista simplificada del conocimiento adquirido; dichos mapas son más elaborados que la enumeración de conceptos en varias categorías semánticas. Analizando los mapas usando la Teoría de Gráficas, específicamente las gráficas dirigidas o “*digráficas*” se puede lograr una mayor idea del progreso en comprensión de los educadores.

Los autores usaron la Teoría de Gráficas, pues da información sobre conectividad, estructura, complejidad, además de poder agrupar conceptos, se darán explicaciones con mayor detalle adelante, así como ejemplos donde se ha usado estas matemáticas.

Una gráfica es un conjunto de vértices (nodos) unidos por arcos o bordes, mientras que en una “*Digráfica*” existe dirección en sus arcos, Harary (1962); ver Fig. 5 en el apéndice.

Macris y Georgakellos (2006) usaron las gráficas como una herramienta de enseñanza. El análisis de los mapas conceptuales con la Teoría de Gráficas ayuda a evaluar si las metas educacionales se

alcanzaron, dando información sobre la comprensión de conceptos y cambios en el entendimiento de la complejidad del DS. Warfield (1994) comentó que “un mapa es una ampliación de una “*digráfica*”, donde cada vértice es reemplazado por una declaración en prosa”.

La teoría de gráficas ha sido usada por varios autores, ver Lozano et al (2008) para más detalles. La programación (“software programming”) se puede considerar como una gráfica. Thomas McCabe en 1976 (Van Doren, 2007) mostró que ese tipo de representación se puede usar para calcular el “número *ciclomático*” (definiéndolo aquí como Cy). Dicho número nos permite evaluar la complejidad. La definición del número *ciclomático* es $Cy = A - V + C$ (arcos menos vértices más componentes conectados). Para la “*digráfica*” de la Fig. 6 en el apéndice, $Cy = 38 - 28 + 1 = 11$; y esta *digráfica* es el Mapa conceptual final del Educador 9. Escondiendo las frases de los conceptos transformamos el mapa conceptual de la Fig. 6 (en el apéndice) en la “*digráfica*” de la Fig. 7 (en el apéndice).^[1]

1.4.3 ¿Ocurrieron cambios en los mapas conceptuales del inicio al fin del curso?

La respuesta a esta pregunta da una medida del conocimiento adquirido. Los resultados inicial y final se muestran en las Figs. 8 y 9 (en el apéndice) respectivamente para el Educador 9. Los números *ciclomáticos* son 1 al inicio y 8 al final. Dicho Educador ha usado más conceptos y ha cubierto más de las categorías semánticas discutidas en la sección 1.4.1. Las Tablas IV y V en el apéndice muestran el resumen de los cálculos para los números *ciclomáticos* al inicio y fin del curso respectivamente. Usando pruebas “t” para comparación de medias, el promedio de conceptos y arcos de unión fue mayor al final del curso que al inicio, lo mismo ocurrió con el promedio para el número *ciclomático*.

Discusión y capitalización.

Para promover el DS en la Educación Superior se logró el diseño y planeación de un curso sobre DS para educadores, habiendo sido impartido por un equipo multidisciplinario de profesores. Primeramente se ofreció un curso piloto a 9 educadores y posteriormente un curso más amplio a un grupo de 14 educadores. El curso se diseñó basándose en los siguientes conceptos:

- Impulsores que nos han llevado a una trayectoria no sostenible
- Maneras de cambiar nuestra trayectoria actual
- Cambios necesarios en el ámbito educativo y herramientas que se deben considerar
- Implementar dichos cambios
- Evaluación del Desarrollo Sostenible

Para evaluar el conocimiento y conceptos adquiridos por “los educadores que tomaron el curso”, la herramienta de mapas conceptuales se aplicó al inicio y al final del curso. Las herramientas que se usaron para analizar los resultados fueron:

- 1) Agrupamiento de conceptos usando ocho categorías semánticas, ver Lozano et al (2008). Pruebas estadísticas sencillas se aplicaron a los datos obtenidos del número de conceptos que había en los mapas conceptuales en cada una de las 8 categorías semánticas y se obtuvo una evaluación básica usando promedios y pruebas “t” donde, al final del curso, el promedio de conceptos colocados en los mapas conceptuales fue mayor que al inicio del mismo.
- 2) Usando Teoría de Gráficas y una métrica de Complejidad, los mapas fueron procesados y evaluados dando resultados que se relacionan con el grado de conocimiento adquirido. Asimismo el promedio de conceptos y arcos que se usan para unir dichos conceptos en los mapas resultó mayor al final que al inicio del curso. Algunos de los mapas muestran gráficamente una mayor complejidad y niveles jerárquicos.

El propósito del curso fue educar a los educadores sobre cómo educar a sus estudiantes sobre el DS, con un énfasis especial en la “Triple Bottom Line” (TBL) lográndose la comprensión de la misma. Sin embargo los educadores necesitan entender que el DS es una red interconectada y compleja, Por lo que el curso deberá ser mejorado en el futuro.

El curso tipo “team teaching” fue diseñado para desarrollar capacidades entre los educadores del Campus Monterrey para educar a sus estudiantes sobre DS. El curso se basó en la TBL incrementándolo con más conceptos relacionados al DS; sobremanera se subrayaron las interconexiones existen entre las diversas dimensiones del DS.

Uno de los aspectos relevantes de este curso es la importancia de considerar al DS con una visión sistémica, en donde cada dimensión del DS hace que las otras dimensiones resuenen formando un todo, mayor a la suma de sus partes. La elección de generar e impartir el curso tipo “team teaching” fue un acierto, dado que los asistentes se pudieron percatar que no obstante estuvieran tratando, por ejemplo, un tema de economía, en el fondo las otras dimensiones estaban presentes, en el mismo sentido que una orquesta sinfónica presenta una sinfonía. Como corolario en acciones futuras se deberá buscar esta participación interdisciplinaria, que definitivamente enriquece el trabajo realizado.

Los educadores incrementaron su comprensión sobre el DS, evaluándola con mapas conceptuales. Basándonos en los resultados es claro que se necesita más trabajo para mejorar el curso, especialmente para mostrar unas interconexiones más claras y robustas entre las diversas dimensiones del DS. Lo anterior ya se ha iniciado y forma parte de las actividades propias de la parte académica del Programa de Campus Sostenible, aunado al hecho que este esfuerzo se vinculará con un Taller de Ciudadanía y Desarrollo Sostenible que formará parte y continuación del Diplomado de Ética, uno de cuyos objetivos es presentar esa visión sistémica de interconexión que desde el punto de vista del DS es relevante para la toma de decisiones de nuestros futuros egresados.

Nota

^[1] Para procesar la información de los mapas originales hechos a mano se usó el programa yEd 2006-2007, obtenido de yWorks, (www.yworks.com/en/products_yed_about.htm)

Referencias

- Brown, L. R.; Larsen, J; Fischlowitz-Roberts, B. (2002) *The Earth Policy Reader*, W.W. Norton & Co
- Dale, A. and Newman, L. (2005) "Sustainable development, education and literacy", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 6 No. 4, pp. 351-362
- Fenner, R.A.; Ainger, C. M.; Cruickshank, H. J.; Guthrie, P. M. (2005) "Embedding sustainable development at Cambridge University Engineering Department" *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 6, No. 3; pp. 229-241
- Ferrer-Balas, D.; Segalàs, J.; Mulder, K. (2006) "Using Conceptual Maps to Measure Learning on Sustainable Development: case studies from European Technological University", *Environmental Management for Sustainable Universities Conference*, Stevens Point, Wisconsin, U.S.A.
- Harary, F. (1962) *Graph Theory*, Addison-Wesley Publ. Co.,
- Jickling, B. (1994) "Studying sustainable development: problems and possibilities", *Canadian Journal of Education*, Vol. 19 No. 3, pp. 231-40.
- Lourdèl, N.; Gondran.; Laforest, V.; Brodhag, C. (2005) "Introduction of Sustainable Development in engineer's curricula: problematic and evaluation methods", *International Journal of Sustainability in Higher Education* Vol. 6, No. 3, pp. 254-264
- Lourdèl, N.; Gondran, N.; Laforest, V.; Debray, B.; Brodhag, C. (2007) "Sustainable development cognitive map: a new method of evaluating student understanding" *International Journal of Sustainability in Higher Education* Vol. 8, No. 2, pp. 170-182
- Lozano, F.J.; Huisingh, D.; Delgado, M. (2006) "An Integrated, Interconnected, Multi-disciplinary Approach for Fostering SD at the Monterrey Institute of Technology, Monterrey Campus" in *Drivers and Barriers for Learning for Sustainable Development in Higher Education*, Holmberg, J. and Samuelson, B.E. (eds.), ESDA, Technical Paper No. 3, 2006, pp. 37-47. UNESCO
- Lozano-García, F.J.; Gándara, G.; Perni, O.; Manzano, M.; Hernández, D.E., Huisingh, D. (2008) "Capacity Building: a course on sustainable development to educate the educators" *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 9, No. 3; pp. 257-281
- Lozano, R. (2006) "Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change", *Journal of Cleaner Production* Vol. 14, Nos. 9-11, pp. 787-796
- Macris, A. M.; Georgakellos, D.A. (2006) "A new teaching tool in education for sustainable development: Ontology-based knowledge networks for environmental training" *Journal of Cleaner Production* Vol. 14 Nos. 9-11, pp. 855-67
- Moore, J. (2005) "Seven recommendations for creating sustainability education at the university level: A guide for change agents" *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 6, No. 4; pp. 326-339
- Novak, J.D. (1998) *Learning, creating, and using knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Mahweh, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- OECD (2008a), "Measuring Sustainable Production", OECD Sustainable Development Studies, ISBN: 978-92-64-04412-8
- OECD (2008b), "Outreach, Reform and the Economics of Climate Change" Meeting of the OECD Council at Ministerial Level
- Segalàs, J.; Mulder, K.; Ferrer-Balas, D., (2006) "Conceptual Maps: Measuring learning processes of engineering students concerning sustainable development" *Engineering Education for Sustainable Development Conference*, Lyon, France
- Steiner, G.; Laws, D. (2006), "How appropriate are two established concepts from higher education for solving complex real-world problems?", *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 6, No. 3; pp. 322-340
- Van Doren, E. (2007), "Cyclomatic complexity" Carnegie Mellon Software Engineering Institute, 11 January, available at: www.sei.cmu.edu/str/descriptions/cyclomatic_body.html
- Warburton, K. (2003) "Deep learning and education for sustainability", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 4 No. 1, pp. 44-56

Warfield, J. N., (1994) A Science of Generic Design: Managing Complexity Through Systems Design, Iowa State University Press/Ames

WBCSD, (2005) "Pathways to 2050, Energy & climate change", World Business Council for Sustainable Development, ISBN 2-940240-83-3

WBCSD, (2004) "Facts and trends to 2050, Energy and climate change" World Business Council for Sustainable Development, ISBN 2-940240-63-9

WBCSD, (2007) "Investing in a Low-Carbon Energy Future in the Developing World" World Business Council for Sustainable Development, ISBN 978-3-940388-16-2

WBCSD, (2008a) "Measuring Impact beyond the bottom line" World Business Council for Sustainable Development, ISBN 978-3-940388-20-9

WBCSD, (2008b) "Agricultural Ecosystems, Facts and Trends" World Business Council for Sustainable Development, ISBN 978-3-940388-27-8

Worldwatch Institute (2007) "Vital Signs 2007-2008" ISBN-13: 978-0-393-33129-5

Apéndice

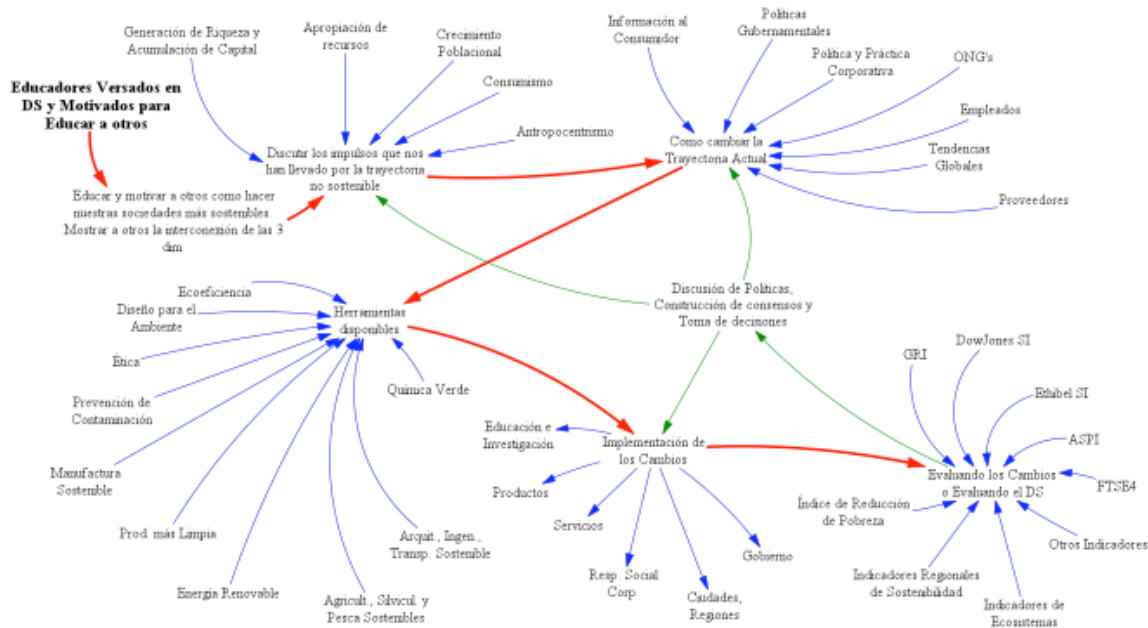


Figura 1 Diagrama que representa las interconexiones entre conceptos y elementos para ayudar a los educadores a incorporar el DS en sus cursos.

Módulo	Tema	Objetivos	Actividad
1	Introducción	Introducir los conceptos básicos del DS y su evolución. Promover la conciencia en la manera como nos relacionamos con el ambiente	Juego sobre administración de recursos con diferentes suposiciones base.
2	Interconexiones: Sociedad-Economía-Ambiente	Identificar el DS, así como la TBL y sus interconexiones en un ejercicio de simulación.	Juego con roles para dar una solución a los problemas actuales.
3	Tendencias actuales	Analizar los impactos que la acción del ser humano ha provocado en el planeta y las consecuencias de no revertir estas tendencias.	Simulación sobre la Tragedia de los Comunes a través de un juego sobre una simulación de pesca. Cálculo de la "huella" ecológica. Compromiso personal.
4	Herramientas para	Mostrar herramientas y casos de éxito desde el punto de vista de	Desde la perspectiva económica: evaluación de las

	promover el cambio 1	política pública y administración sostenible de los recursos naturales.	emisiones generadas por el consumo personal, tanto de electricidad como de combustibles.
5	Herramientas para promover el cambio 2	Mostrar herramientas en casos exitosos para promover la sostenibilidad desde la perspectiva de los ciudadanos y empresarial.	Mapas Conceptuales mostrando las interconexiones de los temas económicos, sociales y ambientales en eventos locales.
6	Actividades diseñadas para los cursos del Tec	Proporcionar herramientas y materiales para enseñar y motivar a los estudiantes a convertirse en agentes de cambio para el DS.	Presentación final de las actividades diseñadas que serán incorporadas en cada uno de los cursos de los educadores.

Tabla I Estructura Final del Curso

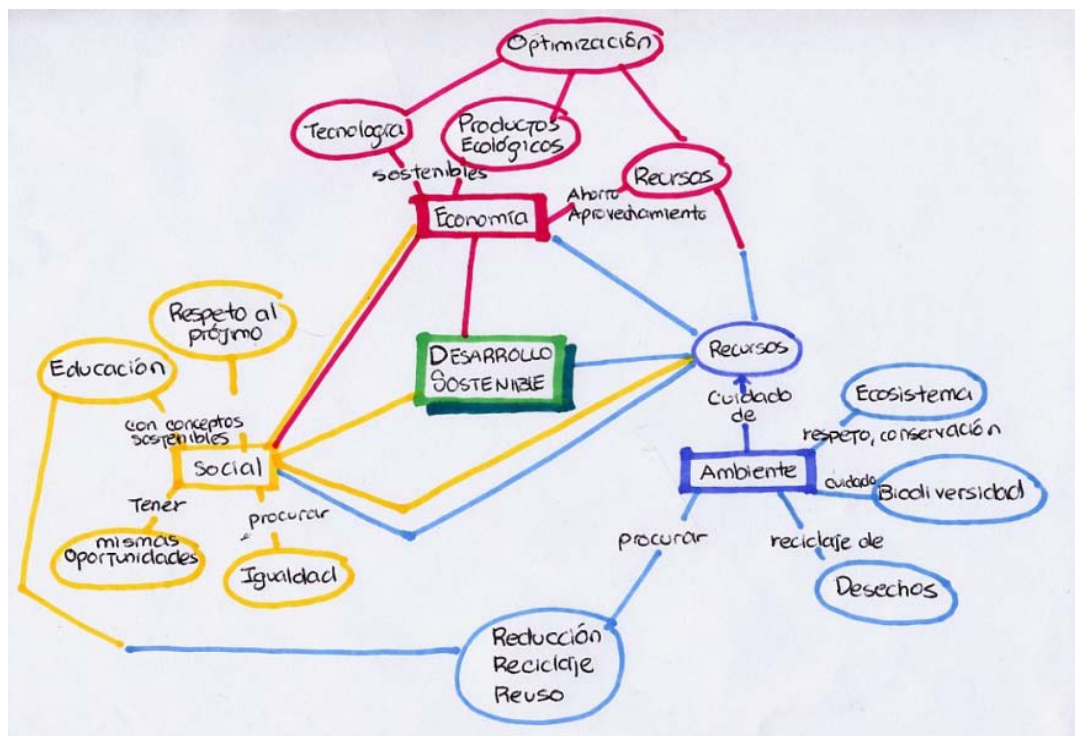


Figura 2. Mapa conceptual final para educador 9.



Tabla II. Datos de los mapas conceptuales iniciales. Número de conceptos para cada categoría.



Tabla III. Datos de los mapas conceptuales finales. Número de conceptos para cada categoría.

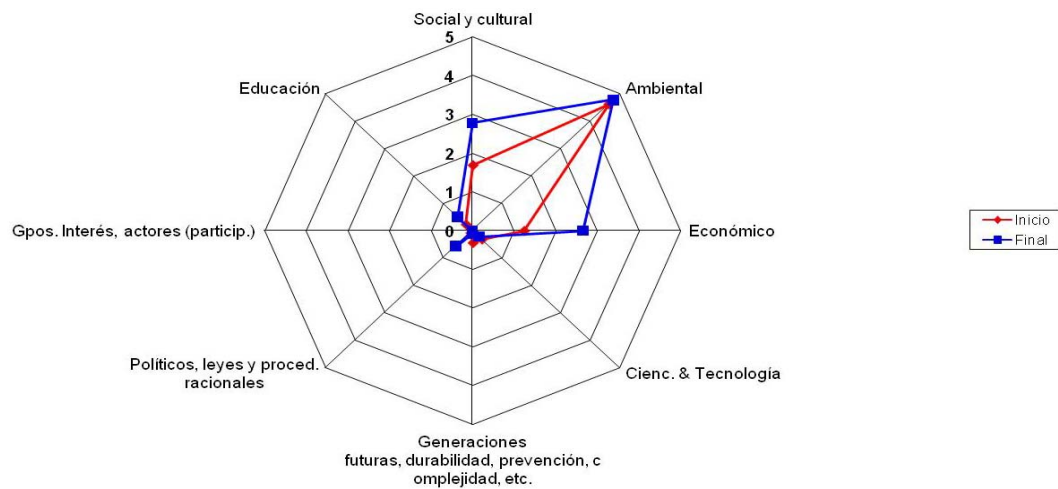


Figura 3. El número promedio de conceptos en los mapas para cada categoría semántica del grupo de educadores que asistieron al curso, comparación inicial y final.

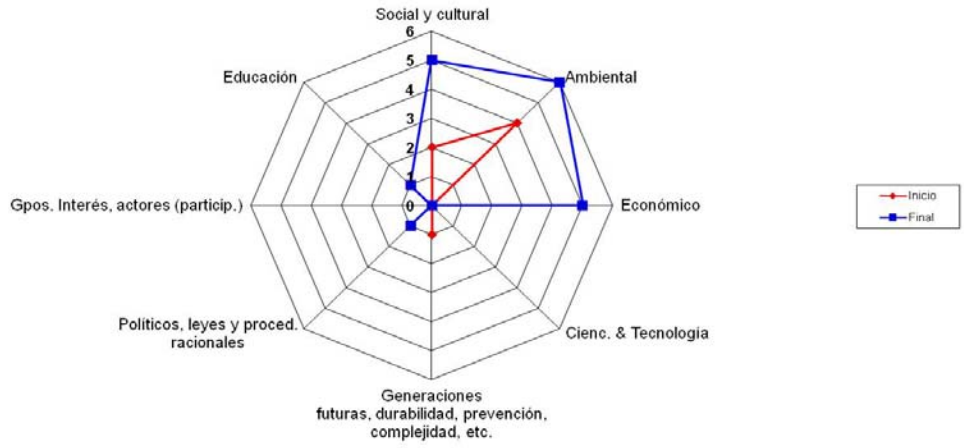


Figura 4. Comparación para el Educador 8 entre el inicio y fin del curso.

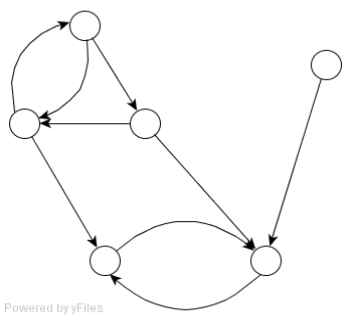


Figura 5. Un ejemplo de una digráfica, tomado de Harary 1962

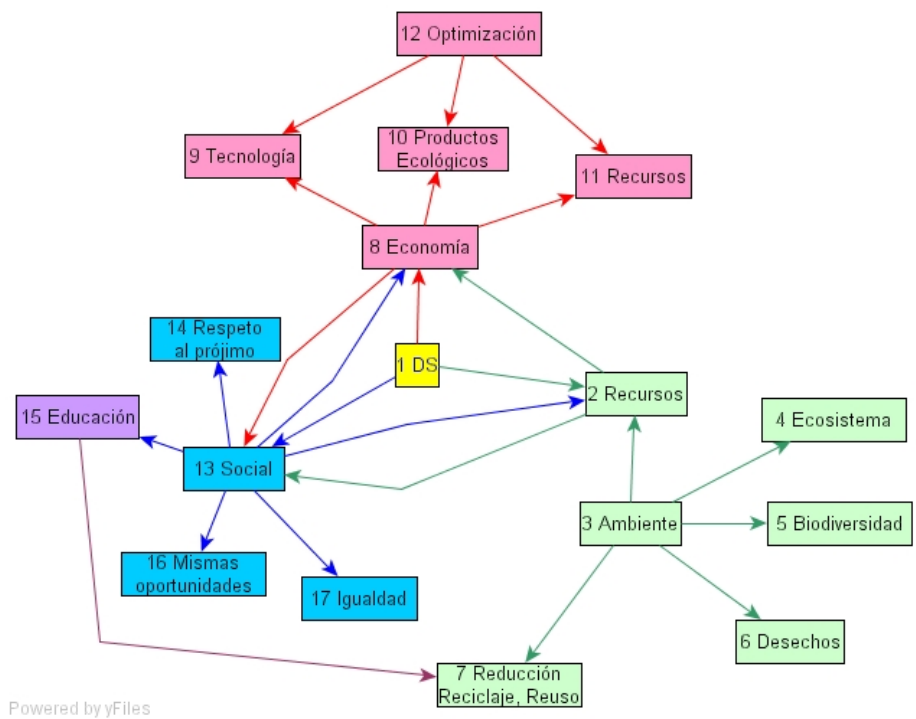
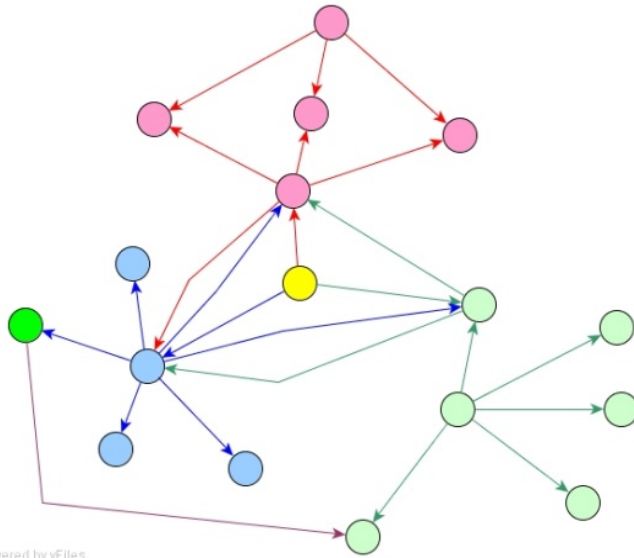
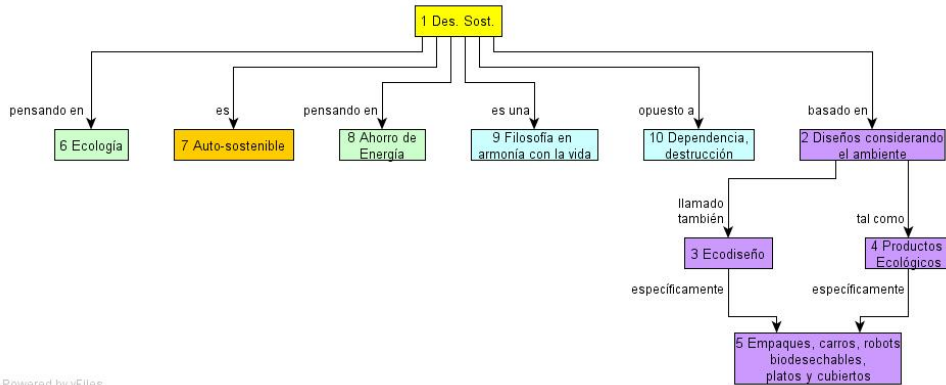


Figura 6. Mapa Conceptual final para el Educador 9, el cual se puede considerar como una “digráfica”



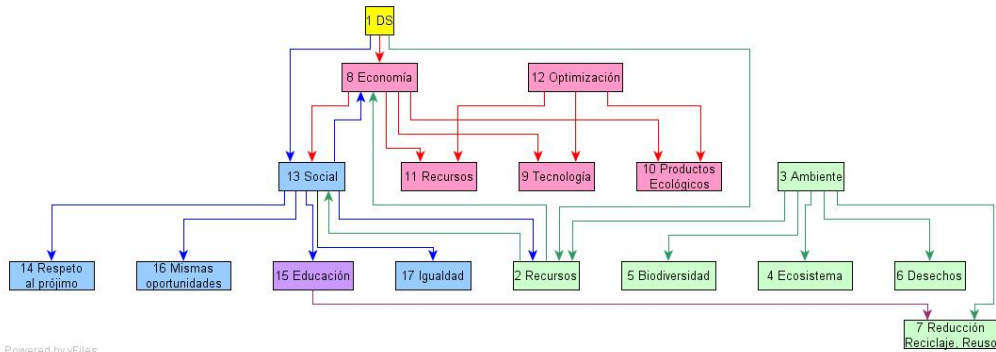
Powered by yFiles

Figura 7. Transformación del mapa conceptual final para el Educador 9 en una “digráfica” escondiendo las frases de conceptos.



Powered by yFiles

Figura 8. Digráfica inicial para el Educador 9



Powered by yFiles

Figura 9. Digráfica Final para el Educador 9



Tabla IV. Datos iniciales para la evaluación de las digráficas, basadas en los mapas conceptuales.

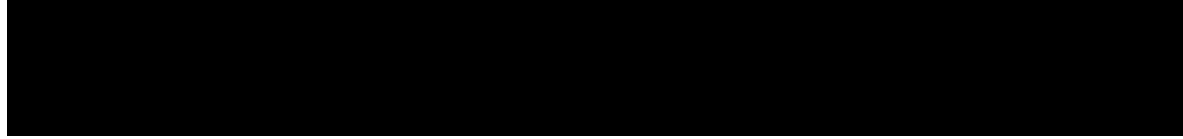


Tabla V. Datos finales para le evaluación de las digráficas, basadas en los mapas conceptuales; excluyendo los mapas con menos de cuatro conceptos.

Efectos de POL y PBL sobre el nivel de autodirección en el aprendizaje

Leal, A., Pérez, G. & Aceves, N.

Lic. Magda Alicia Leal Garza (L00285205)

Ing. Gloria Pérez Salazar (L00323055)

Dra. Nancy Aceves Campos (L0029477)

Reporte de investigación educativa

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Orientado a Proyectos, Autodirección, Aprendizaje para toda la Vida.

Resumen

Se analizan los resultados del estudio cuantitativo de la aplicación del Cuestionario de Indagación del Perfil Autodirigido (CIPA) a alumnos de Ingeniería Industrial y de Sistemas de cuarto y quinto semestre, inscritos en materias impartidas con la estrategia didáctica de POL y de PBL durante el semestre de agosto a diciembre de 2008. Se trabajó con una muestra de 60 alumnos quienes contestaron el cuestionario al inicio y al final del semestre (pre-post test). El objetivo del estudio fue la exploración del efecto de estas técnicas didácticas en el nivel percibido de autodirección en los alumnos, considerando a la autodirección como el medio para fortalecer la competencia de Aprendizaje para toda la vida. Con un nivel de confianza del 95%, se encontraron diferencias significativas en la percepción de los alumnos en tres de los cuatro componentes del modelo de autodirección propuesto por el CIPA y en el instrumento en su totalidad, siendo mayor el nivel de autodirección mostrado al final del semestre.

Introducción

En la sociedad del conocimiento que actualmente vivimos, instituciones educativas de nivel superior como el Tecnológico de Monterrey han asumido el reto de innovar en sus modelos educativos para transferir a sus estudiantes las habilidades necesarias para ser agentes de cambio en nuestra sociedad. Una de estas competencias es el Aprendizaje para toda la vida.

Es evidente que los cambios constantes en todas las esferas del conocimiento dejan prácticamente en la obsolescencia a la información transmitida en los años en que un alumno realiza su educación formal. Es por ello que el aprendizaje para toda la vida, se convierte en un nuevo esquema para cambiar el sistema educativo actual de manera que los individuos desarrollen un potencial formal de aprendizaje fuera de las instituciones educativas, siendo agentes de su propia educación mediante acciones y pensamientos constantes (UNESCO, 1976). Esta competencia se ha medido por el nivel de autodirección percibido por los alumnos; es decir, por la forma en que cada individuo es capaz de diagnosticar, planear y ejecutar sus metas de aprendizaje de manera individual o con la ayuda de otros (Knowles, 1975). Es aquí, donde las estrategias didácticas como el Aprendizaje basado en Problemas (PBL Problem Based Learning, por sus siglas en inglés) o el Aprendizaje Orientado a Proyectos (Project Oriented Learning por sus siglas en inglés) tienen efecto en el currículum al incrementar

la motivación por la autodirección mientras que el alumno lograrla definición y resolución de un problema.

Por ello, el objetivo de este estudio es medir el efecto de las estrategias didácticas POL y PBL en la autodirección percibida por un alumno utilizando para ello un instrumento estandarizado para la medición de esta competencia.

Aquí se presentan los resultados de este trabajo de investigación sobre el efecto de las estrategias didácticas en el nivel de autodirección percibido por una muestra de estudiantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el periodo de agosto-diciembre de 2008. En la primera parte se muestra la literatura relevante a los temas de estudio. Para ello, se muestran en forma deductiva, las características de la sociedad del conocimiento, los imperativos del Aprendizaje para toda la vida, los mecanismos de autodirección y la contribución de las estrategias didácticas para lograrlo.

Después, se muestran las preguntas generales que guiaron al estudio y sus fundamentos teóricos, explicando los propósitos e hipótesis de trabajo y su justificación en el marco del contexto educativo. En esta misma sección se discute la selección del instrumento para la medición del perfil autodirigido de los alumnos, así como la conformación de las muestras y las pruebas realizadas. Luego, se presentan los hallazgos de las pruebas realizadas para la aceptación o rechazo de las hipótesis pertinentes y se discuten los resultados en función de las hipótesis planteadas.

En la parte final se muestran opciones de capitalización educativa de los resultados de esta investigación para la práctica docente del profesor. Se analizan las contribuciones de este estudio para el avance en la implementación del modelo educativo del Tecnológico, así como una agenda futura de investigación propuesta.

Marco teórico

En la sociedad del conocimiento, las regiones del mundo serán los laboratorios del aprendizaje continuo y el ámbito de innovación educativa: “el cambio, rápido, omnipresente y para muchos confuso, es la fuerza motriz básica de los últimos años del siglo XX, y de él nace la necesidad de Aprendizaje para toda la vida o aprendizaje continuo” (Longworth , 2003 p. 33). Otros autores como Bandura (1997) y Cervantes (2006) plantean que la educación deberá ofrecerse a todas las personas a través de los medios en donde puedan y quieran recibirla; porque en este contexto, el Aprendizaje para toda la vida será una condición imprescindible de supervivencia en la era de la información. En esta misma línea, Stauffacher y Kleinwächter (2005), editores de la Declaración Mundial de la Sociedad de la Información, mencionan la necesidad de que “los países se organicen para proveer de esquemas robustos para hacer que el Aprendizaje para toda la vida sea accesible, económico y de alta calidad utilizando tecnologías de información que ayuden a cambiar los paradigmas del aprendizaje” (p.21). Además, en esta declaración se enfatiza en “crear políticas públicas que aseguren que la tecnología se integra a la educación y al entrenamiento, incluyendo el desarrollo curricular, la capacitación de maestros, la administración educativa y todo ello para apoyar el concepto de Aprendizaje para toda la vida” (p. 318). Por otro lado, algunas asociaciones educativas, como ABET (Asociation Board for Engineering and Technology) en Estados Unidos y CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería) en México han incorporado como criterio de acreditación de los programas académicos universitarios, a la preparación de los estudiantes para

reconocer la necesidad del Aprendizaje para toda la vida y tener la habilidad para iniciarse en él.

En su última versión de los criterios de acreditación de ABET (Shuman, Besterfield, & Mc Gourty, 2005) se definieron 12 resultados de aprendizaje (llamados "outcomes" en inglés) que se espera que los ingenieros desarrollen, divididos en dos categorías: los propios de la carrera que están estudiando y otros denominados "habilidades profesionales". En este último conjunto se incluye "el reconocimiento de la necesidad y la habilidad de comprometerse con el Aprendizaje para toda la vida".

En la búsqueda del desarrollo de las habilidades establecidas en su misión, el Tecnológico de Monterrey enriqueció su modelo educativo con estrategias didácticas como el Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) y el Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL), entre otras. En especial, estas técnicas comparten el hecho de que el aprendizaje esté centrado en el alumno (Gordon & Edmonds, 2006) con un enfoque de investigación en la acción. Otros autores como Ozuah, Curtis y Stein (2001) han examinado el impacto de las estrategias didácticas sobre la autodirección en alumnos de diferentes carreras, especialmente en el área de la salud.

En la técnica PBL se busca que los alumnos sean responsables de su propio proceso de aprendizaje. La célula de trabajo es un equipo al interior del cual se discute sobre la solución de un fenómeno que requiere explicación o bien un problema. El equipo, en este proceso, es responsable de seleccionar las metodologías, técnicas o recursos más apropiados, así como de planear la investigación, llevarla a cabo y documentar sus resultados en términos de los objetivos de aprendizaje propuestos en relación al problema seleccionado.

En la técnica POL el aprendizaje tiene también como base a un equipo de trabajo el cual desarrollará un proyecto a lo largo del semestre. La temática general puede ser definida por el profesor y los alumnos definirán el tema de su proyecto en esta línea. Los alumnos realizan su plan de trabajo y se programan entregas parciales que son sujetas a retroalimentación y evaluación por parte del profesor, en la cual se evalúa tanto el producto, como el proceso.

De aquí que, este estudio tiene un especial interés en la indagación del grado en el que las técnicas didácticas contribuyen a la autodirección del aprendizaje y por lo tanto, de la adquisición de la competencia de Aprendizaje para toda la vida.

La autodirección del aprendizaje es un concepto teórico y práctico relacionado de manera muy cercana a los trabajos de Knowles (1975) y a su modelo del Aprendizaje para toda la vida. La definición más recurrente en la literatura es de este autor e indica que la autodirección del aprendizaje es: *Un proceso en donde los individuos toman la iniciativa, con o sin ayuda de otros, para diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, formular sus metas de aprendizaje, identificar los recursos materiales y humanos para aprender, seleccionar e implementar las estrategias de aprendizaje apropiadas y evaluar los resultados de aprendizaje.* (p.18).

La definición de educación para toda la vida implica el desarrollo del potencial formal de aprendizaje fuera del sistema educativo formal. Para lograrlo, es necesario el reconocimiento y adecuación a las diferencias estructurales en los esquemas de aprendizaje que tienen las generaciones de personas que coexisten en el mundo (Tapscott, 1998). Al respecto, Long (1998) apoyado en los escritos del prospectólogo Alvin Toffler compara a las personas nacidas en esta tercera ola con aprendices autodirigidos y sostiene la necesidad de encaminar los esquemas educativos a lograr

equipar a los individuos de otras generaciones con las habilidades para el Aprendizaje para toda la vida, sin atender a limitaciones derivadas del desarrollo económico, intelectual, emocional o social. Por ello, se seleccionó el CIPA (Cuestionario de Indagación del Perfil Autodirigido) de Aceves y Cázares (2008) en el cual se realiza la evaluación del perfil de autodirección en estudiantes que pertenecen a la sociedad del conocimiento. Este instrumento se fundamenta en un modelo de componentes de la autodirección, añadiendo variables sociales y tecnológicas. El diagnóstico ofrecido por este instrumento permite el diseño de estrategias para desarrollar la competencia de Aprendizaje para toda la vida.

Diseño de la investigación

En el diseño de esta investigación exploratoria y descriptiva se estableció la hipótesis de trabajo, se seleccionó la muestra y el instrumento pertinente. Con base en la revisión de la literatura y con el propósito principal de indagar el efecto de las estrategias didácticas en el Aprendizaje para toda la vida, este estudio fue guiado por la siguiente pregunta de investigación: ¿En que forma se modifica el perfil de autodirección del aprendizaje percibido por los estudiantes como resultado de un proceso educativo basado en estrategias didácticas? De acuerdo con esta pregunta de investigación, se estableció la siguiente hipótesis de trabajo: *Los alumnos que cursan materias con estrategias didácticas como PBL y POL registran cambios en su percepción sobre el nivel de autodirección en su aprendizaje.* Esta hipótesis consistirá en probar si existe una diferencia significativa en los componentes y en el nivel de autodirección entre la primera y la segunda aplicación del instrumento cuando existe un tratamiento educativo entre ellas.

La muestra para esta investigación fue de 60 alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) del Campus Monterrey del ITESM inscritos en el semestre agosto-diciembre de 2008. Estos alumnos se encuentran cursando materias del 5°, 6° y 7° semestre. El rango de las edades se sitúa en los 19 a 23 años, siendo la mayoría de 21 años. En cuanto a género, el 30% son mujeres y el 70% son hombres. En el semestre de aplicación los alumnos cursaban desde 1 hasta 6 materias con alguna de las técnicas didácticas POL o PBL. El muestreo fue realizado por conveniencia de las clases impartidas por las investigadoras y para lograr una doble aplicación: pre y post test.

En cuanto al instrumento, se seleccionó el Cuestionario de Indagación del Perfil Autodirigido (CIPA) de Aceves y Cázares (2008). Este cuestionario ha sido estandarizado y validado. Consta de 49 ítems y fue el resultado del diseño de un modelo de autodirección de cuatro componentes: (1) la planeación y ejecución de estrategias, (2) el uso de la experiencia y conciencia crítica, (3) el potencial interno y (4) la interdependencia social y tecnológica. Con una muestra de 2075 alumnos de nivel universitario, y con procedimientos de análisis factorial exploratorio y confirmatorio, el cuestionario tiene un índice de confiabilidad Alpha de Conbrach de 0.956 y el coeficiente de bondad de ajuste del modelo al constructo teórico es de 0.903. Además, este cuestionario fue llenado en un sitio de internet en donde se encuentra disponible (<http://www.cipa.com.mx>). Además de CIPA, al inicio del semestre se aplicó una encuesta presencial con preguntas de control de la investigación, en donde se solicitó información referente al género, semestre, edad y otros datos de los estudiantes que se consideran relevantes al análisis. El cuestionario maneja una escala tipo Likert en la

cual el número uno equivale al valor más deseable y en el otro extremo cinco equivale al menos deseable, en otras palabras, menor es mejor.

Resultados y su discusión

En la aplicación del cuestionario CIPA en línea por primera vez se obtuvo consistencia interna de 0.959 (Alfa de Cronbach) y al finalizar el semestre se aplicó el cuestionario por segunda vez obteniendo una consistencia interna de 0.956 (Alfa de Cronbach) para la muestra de alumnos, lo cual da evidencia de que la fiabilidad del instrumento es muy buena.

En la figura 1 se muestran resultados de la aplicación del instrumento a los alumnos seleccionados. Los valores promedio para el nivel de autodirección y cada uno de sus componentes con respecto a las dos aplicaciones del cuestionario (PRE, POST).

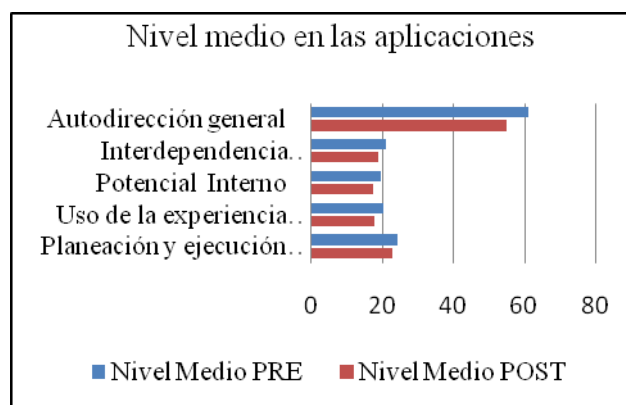


Figura 1. Niveles promedio de calificación de la autodirección (menor es mejor).

En esta gráfica se observan diferentes promedios entre la primera y la segunda aplicación. Como se mencionó anteriormente, un valor menor en la escala es mejor por lo que confirma que el nivel de autodirección mejoró, lo que confirma el propósito central del estudio. A partir de esto, se realizaron procedimientos para probar si existe una diferencia significativa en los componentes del modelo de autodirección del CIPA y el nivel de general autodirección percibido por los alumnos entre la primera y la segunda aplicación (pre y post-test).

Al ser éste un requerimiento de contrastar la diferencia entre dos variables medidas con el mismo sistema categorial, pero en momentos diferentes, se usará la prueba t para muestras relacionadas (muestras pareadas). Debido a que el tamaño de muestra es grande $n > 30$ ($n = 60$), se puede prescindir del supuesto de normalidad, el cual, como se muestra en la siguiente tabla, no se cumple al considerar la primera aplicación del Uso de la experiencia y conciencia crítica (valor $p = 0.008$), la primera aplicación del Potencial interno (valor $p = 0.023$) y la segunda aplicación de Interdependencia social y tecnológica (valor $p = 0.038$), mientras que en las otras variables no hay evidencias para rechazar la normalidad. Los resultados obtenidos con el paquete SPSS se muestran en la Figura 2.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	1a. aplicación: Planeación y ejecución de estrategias	1a. aplicación: Uso de la experiencia y conciencia crítica	1a. aplicación: Potencial Interno	1a. aplicación: Interdependencia social y tecnológica	1a. aplicación: Autodirección	2a. aplicación: Planeación y ejecución de estrategias	2a. aplicación: Uso de la experiencia y conciencia crítica	2a. aplicación: Potencial Interno	2a. aplicación: Interdependencia social y tecnológica	2a. aplicación: Autodirección
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Normal Parameter Mean	24.3667	20.4500	19.3667	20.9000	61.0842	22.6667	17.9000	17.2833	18.7000	54.9640
Std. Deviation	7.97234	6.29884	6.68407	6.56312	17.91020	7.10852	4.96667	5.20134	5.04656	14.91696
Most Extreme Differences										
Absolute	.121	.215	.193	.171	.163	.130	.142	.122	.182	.140
Positive	.121	.215	.193	.171	.163	.130	.142	.122	.182	.140
Negative	-.103	-.110	-.119	-.101	-.121	-.111	-.117	-.114	-.113	-.109
Kolmogorov-Smirnov Z	.934	1.667	1.498	1.326	1.260	1.004	1.100	.943	1.407	1.084
Asymp. Sig. (2-tailed)	.347	.008	.023	.059	.083	.266	.178	.336	.038	.190

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Figura 2. Resultados de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Al realizar la prueba t para muestras pareadas se generan los resultados mostrados en la figura 3 utilizando el paquete SPSS.

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	1a. aplicación: Planeación y ejecución de estrategias - 2a. aplicación: Planeación y ejecución de estrategias	1.70000	8.05553	1.03996	-.38096	3.78096	1.635	59	.107
Pair 2	1a. aplicación: Uso de la experiencia y conciencia crítica - 2a. aplicación: Uso de la experiencia y conciencia crítica	2.55000	6.47662	.83613	.87691	4.22309	3.050	59	.003
Pair 3	1a. aplicación: Potencial Interno - 2a. aplicación: Potencial Interno	2.08333	7.33067	.94639	.18962	3.97705	2.201	59	.032
Pair 4	1a. aplicación: Interdependencia social y tecnológica - 2a. aplicación: Interdependencia social y tecnológica	2.20000	5.85937	.75644	.68636	3.71364	2.908	59	.005
Pair 5	1a. aplicación: Autodirección - 2a. aplicación: Autodirección	6.12023	18.73034	2.41808	1.28167	10.95879	2.531	59	.014

Figura 3. Resultados de las pruebas pareadas para la muestra obtenidos con SPSS.

En estos resultados es posible concluir que el componente 1: Planeación y ejecución de estrategias tiene un valor $t(59)=1.635$ y un valor $p=0.107$, sin presentar diferencia significativa entre los dos momentos de la aplicación. Mientras que, para el componente 2: Uso de la experiencia y conciencia crítica resulta un valor $t(59)=3.05$ y un valor $p=0.003$, indicando que sí presenta diferencia significativa este componente. En cuanto al componente 3: Potencial Interno, el valor $t(59)=2.201$ y el valor $p=0.032$,

muestran una diferencia significativa. Luego, para el componente 4: Interdependencia social y tecnológica, el valor de $t(59)=2.531$ y el valor $p=0.014$, muestran que si presenta diferencia significativa. Por último, para el nivel de autodirección general que mide toda la prueba, el valor $t(59)=2.531$ y valor $p=0.014$ reflejan que si se presenta diferencia significativa.

Cabe mencionar que como algunas de las variables no presentaron patrón normal aún y cuando la muestra es grande, también se realizó la prueba no-paramétrica Z de Wilcoxon utilizando el paquete SPSS, resultando una diferencia significativa para todas las variables.

A través de los resultados de estas pruebas se puede concluir que -con un riesgo del 5%- el nivel promedio de autodirección al inicio del semestre es diferente al nivel de autodirección mostrado por los mismos alumnos al final del semestre, siendo mayor el nivel de autodirección final.

En cuanto a los procedimientos para identificar el efecto de las variables descriptivas medidas en la encuesta de control, no hay evidencia para afirmar que la diferencia es significativa por género, por edad, o por semestre. En esta investigación y para esta identificación se presentó la restricción de que los cortes de la muestra para los niveles de estas variables resultaron en subconjuntos muy pequeños como para considerar que son representativas o que los resultados de estas pruebas sean confiables. Con respecto a la prueba relativa a la discriminación sobre la diferencia en el nivel de autodirección atribuible a una u otra estrategia didáctica (POL y/o PBL) en los cursos, se descartó por la falta de grupo de control en la investigación (que sería el caso de alumnos que nunca hayan llevado cursos con alguna de estas técnicas) ya que todos los alumnos respondieron que por lo menos ya habían llevado un curso en su carrera con alguna de estas técnicas.

Por último, se determinó la correlación entre las diferencias en los niveles de autodirección y el número de materias con técnica (POL, PBL) que han llevado los alumnos, resultando una correlación muy pequeña $r=0.19$; por lo tanto, esta muestra no representa evidencia para afirmar que el incremento en la autodirección se deba a la cantidad de materias cursadas con las técnicas POL y PBL.

Los procedimientos aquí desarrollados permitieron confirmar que, si bien es cierto que la composición de la muestra no conduce a atribuir a las técnicas didácticas el incremento en los indicadores de las competencias de autodirección en los alumnos, el Modelo Educativo del Tecnológico de Monterrey se apunta para ser el elemento propiciador del mismo.

Capitalización

En esta nueva sociedad de la información, la educación y la formación de personas están cambiando. La tarea es hacer el aprendizaje una parte integral de la vida de nuestros alumnos. Es aquí, donde las instituciones educativas y los profesores, tenemos que centrarnos en las necesidades de aprendizaje, identificando las competencias requeridas y asegurándose de que los alumnos las posean antes de terminar su tránsito por la educación formal. Por ello, esta investigación da pie para la realización de trabajos futuros que vayan en la línea de indagar los factores del Modelo Educativo que favorecen la autonomía de los alumnos y su percepción sobre sus propias capacidades para enfrentar los retos de aprendizaje.

Además de determinar el impacto del Modelo Educativo, el reto se encuentra en el diseño de las actividades de aprendizaje en cada una de las técnicas didácticas. Éstas han de ser relacionadas con el cuestionamiento crítico, con la indagación y selección de información relevante, con la innovación y determinación de alternativas y con el monitoreo de su propio proceso. El uso de estrategias didácticas permite la construcción flexible del conocimiento y las habilidades de aprendizaje continuo.

El Aprendizaje para toda la vida –y la autodirección como medio para lograrlo- ha sido llamado a convertir la brecha digital en una oportunidad de desarrollo que evitará la marginación y el rezago educativo en nuestras sociedades (Marra, Camplese y Ligzinger, 1999). Al respecto, Candy (2004) menciona que la autodirección es una llave que permite a las personas alinearse a los cambios globales y dado que esta época se caracteriza precisamente por esa dinamicidad, es probable que en el futuro se requieran mayores esfuerzos de aprendizaje autodirigido (p. 20). Esto coincide con Desjardins, Rubenson y Milana (2006) quienes consideran a la autodirección del aprendizaje como una herramienta para superar la inequidad del sistema educativo y dar mayores oportunidades de desarrollo a los estudiantes.

Listado de referencias

- Aceves, N. (2008). *Adaptación, Confiabilidad y Validez del Cuestionario de Indagación del Perfil Autodirigido (CIPA) y su evaluación en adultos jóvenes que pertenecen a la Sociedad del Conocimiento*. Disertación doctoral asesorada por Cázares, Y.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy in Changing Societies*. (3th Ed.). Cambridge University Press.
- Candy, P. C. (2004). Linking thinking – self-directed learning in the digital age. Canberra City, *Australian Government: Department of Education, Science, and Training*. Recuperado el 22 de septiembre de 2008 de http://www.dest.gov.au/sectors/training_skills/publications_resources/summaries_brochures/linking_thinking.htm
- Cervantes, E. (2006). *La sociedad del conocimiento: oportunidades y estrategias*. Ediciones del Comité regional norte de cooperación con la UNESCO.
- Desjardins, R., Rubenson, K & Milana, M. 2006. *Unequal Chances to Participate in Adult Learning: International Perspectives*. Institute for Educational Planning. Paris: UNESCO.
- Gordon, D., & Edmonds, R. (2006). *Using action research to connect practice to learning: a course project for working management students*. Journal of Management Education , 636-670.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning*. EE:UU: Association Press.
- Long, H. & Associates. (1998). *Developing paradigms for self-directed learning*. Public Managers Center, College of Education, University of Oklahoma.
- Longworth, N. (2003). *El aprendizaje a lo largo de la vida. Ciudades centradas en el aprendizaje para un siglo orientado hacia el aprendizaje*. Buenos Aires: Paidós.
- Marra, R., Camplese, K., & Ligzinger, T. (1999). *Lifelong Learning: A Preliminary Look at the Literature in View of EC 2000*, Frontiers in Education Conference Proceedings, 1(11), 7-12.
- Ozuah, P., Curtis, J & Stein, R. (2001). *Impact of Problem-Based Learning on Residents' Self-directed Learning*. Arch Pediatr Adolesc Med. 155, 669-672.
- Shuman, L., Besterfield, M., & Mc Gourty, J. (2005). *The ABET "Professional Skills" Can they be taught? Can they be assessed?* Journal of Engineering Education , 41-55.
- Stauffacher, D. & Kleinwächter, W. (2005). *The World Summit on the Information Society: Moving from the Past into the Future*. Recuperado el 10 de noviembre de 2006 de <http://www.unicttaskforce.org/perl/documents.pl?id=1544>
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital*. EE:UU: McGraw-Hill.
- UNESCO. (1976, October-November), *Recommendations on the development of adult education*, (recomendaciones adoptadas en la Conferencia General, Nairobi, Kenya, October-November, 1976).

**MODELANDO CON ECUACIONES DIFERENCIALES
EN CLASE DE FÍSICA Y DE MATEMÁTICAS**

Ruth Rodríguez Gallegos

Cátedra de Enseñanza de las Matemáticas-ITESM, (México)
Universidad Joseph Fourier (Francia)

Resumen

Este trabajo se centra en el estudio del aprendizaje y la enseñanza del objeto “proceso de modelación” en clases de Física y de Matemáticas en el último año de preparatoria en Francia. Los programas de estudio, puestos en práctica desde el 2002 para estas dos clases, resaltan el aspecto utilitario de las Matemáticas como herramienta de modelación para otras ciencias (Rodríguez, 2007). Un análisis de programas y manuales nos ha permitido caracterizar el “proceso de modelación a enseñar” en este nivel escolar además de poner en evidencia la transposición (Chevallard, 1999) del “proceso de modelación de referencia” hacia un proceso más “escolar” (el de los alumnos). La puesta en práctica de una situación experimental, que propone actividades no habitualmente pedidas a los alumnos del último año de preparatoria, nos ha permitido identificar la influencia de las *praxeologías* existentes (Artaud, 2007) en esas clases sobre sus procedimientos. La situación experimental también ha puesto en evidencia la importancia del “modelo pseudo-concreto” (Henry, 2001) y del “modelo físico” construido por los estudiantes sobre sus procesos de modelación. La influencia de intervenciones externas para ayudar al alumno a superar las dificultades y la retroacción de una tarea serán otros aspectos que se discutirán durante la exposición.

Referencias bibliográficas

- Artaud, M. (2007). Some conditions for modelling to exist in mathematics classrooms. *Modelling and Applications in Mathematics Education. The 14th ICMI Study* (371-378). New York: International Commission on Mathematical Instruction ICMI.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse de pratiques d'enseignants en théorie anthropologique du didactique. *Recherche en Didactique des Mathématiques* 19(2), 221-266.
- Henry, M. (2001). Notion de modèle et modélisation dans l'enseignement. In Henry, M. (Ed.), *Autour de la modélisation en probabilités* (149-159). Besançon : Commission Inter-IREM Statistique et Probabilités.
- Rodriguez, R. (2007). *Les équations différentielles comme outil de modélisation en Classe de Physique et des Mathématiques au lycée : une étude de manuels et de processus de modélisation en Terminale S*. Tesis doctoral. Escuela Doctoral de Matemáticas, Ciencias y Tecnologías de la Información. Universidad Joseph Fourier, Grenoble, Francia.

Honestidad Académica en Medicina: Plan de Acción Integral.

Med. Mary Ana Cordero Díaz, Lic. Graciela Medina Aguilar, MPSS Pilar González Amarante, Med. Irma Eraña Rojas, Med. Nancy Segura Azuara, Lic. María de los Angeles Jiménez Martínez, Lic. Rosa Nelly Cavazos Montemayor, Med. María Teresa Zamora Morales.

Campus y División: ITESM Campus Monterrey, División de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey.

Departamento de Ética, Profesionalismo y Ciudadanía DCS.

Línea temática: Modelos Educativos

Tipo de trabajo: Reporte de investigación educativa.

Entrega: 26/enero/2009.

Honestidad Académica en Medicina: Plan de Acción Integral

Palabras clave. Honestidad académica, profesionalismo médico, currículo oculto, responsabilidad social universitaria.

Resumen: El Departamento de Ética, Profesionalismo y Ciudadanía de la División de Ciencias de la Salud con el propósito de integrar un análisis de las prácticas de honestidad y deshonestidad académica realizó el presente trabajo que retoma los aprendizajes obtenidos en una investigación previa presentada en CIIGE 2007 (Hernández et al, 2007). Este documento muestra el desarrollo del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica en Medicina 2009” el cual resalta el abordaje integral de los diversos factores que la determinan; también presenta el análisis de casos y experiencias sobre el tema en el ámbito de educación médica y por último explica el diseño de herramientas diagnósticas y de intervención que realizó el equipo de investigación y que utilizó en la primer fase de tres que forman parte del Plan como parte de este esfuerzo de investigación educativa de nuestra Escuela.

Introducción. La honestidad académica es un tema siempre vigente en los ámbitos de educación superior por su complejidad y porque trasciende toda posibilidad de abordarla desde sólo una perspectiva. Las investigaciones identifican un número de razones sobre el por qué los estudiantes universitarios son deshonestos e incluyen: estrés, oportunidad, características de personalidad y bajo rendimiento (Bernardi et al, 2004). En las Escuelas de Medicina se han identificado como dignas de atención y reflexión las presiones no intencionadas que se ejercen sobre los estudiantes y que podrían contribuir en la expresión de un comportamiento académico inapropiado (Rennie y Rudland, 2003).

Este trabajo constituye la primera medida para encabezar un cambio en el abordaje realizado previamente por nuestra escuela respecto a la honestidad académica. Involucra no solo la opinión, sino el rol y responsabilidad de cada uno de los agentes que participan en la interacción que ocurre al formar profesionales. En primer lugar, *el alumno* que desde el enfoque tradicional se lleva gran parte de la atención en

la mayoría de los abordajes que pretenden reformar las prácticas en las universidades. En segundo lugar, *los profesores* en un rol que los involucra multifactorialmente y no solo en su papel para ejercer autoridad ante el incumplimiento de asuntos académicos o disciplinarios. En tercer lugar, *la institución* que combina tareas administrativas, operativas, logísticas y normativas con la visión, misión, métodos didácticos y aspectos curriculares que se entrelazan en la vida cotidiana de la universidad, por lo que es imposible obviar el impacto trascendental e ilimitado que tiene en la comunidad, en concreto en su tarea de formar personas y profesionales que a corto plazo se insertarán en un ámbito real.

Este nuevo abordaje se llevará a cabo a través del *Plan de Acción Integral: Honestidad Académica en Medicina 2009*, que se desarrollará en tres fases. En un primer momento, este plan pretende abordar la situación actual, tomando en cuenta variables tan complejas como las influencias culturales, sociales y académicas para hacer un diagnóstico, sensibilizar y reflexionar sobre la importancia de la honestidad académica. En un segundo y tercer momento, con un diagnóstico y análisis de resultados, tiene como objetivo diseñar e implementar todas las medidas e intervenciones que se identifiquen apropiadas para abordar este fenómeno con todos los agentes participantes. El presente trabajo resume la primera fase.

Marco teórico. En educación superior, la honestidad académica es un fenómeno especialmente estudiado debido a su relación con diversos factores sociales, culturales y personales, así como la influencia de estos sobre la integridad académica (Allen, 2004). La interacción de los agentes involucrados (alumnos, profesores, institución) y sus intereses pueden resultar en un ambiente favorecedor o no para los objetivos académicos de los alumnos, por lo que Allen propone un abordaje realista a este complejo fenómeno que promueva la reflexión y la deliberación pública y privada sobre el mismo. Señala que el propósito práctico de enseñar y aprender honestamente debe abordarse como un proceso dinámico y real que considere las limitaciones personales y culturales de los contextos en los que vivimos.

En el ámbito de la educación médica, tal abordaje dinámico y realista ha sido analizado por West y Shanafelt (2007) en su *modelo de factores personales y ambientales del profesionalismo médico en el ámbito de educación médica*, en el cuál se describe cómo cada uno de ellos incide en el aprendizaje y desarrollo del profesionalismo médico (ver Apéndice 1). Particularmente respecto a la honestidad en el ámbito de la educación médica, podemos relacionar los factores personales (estrés, desgaste, ética de trabajo, integridad, motivación y cinismo) con los ambientales (modelo de conductas, carga de trabajo, ambiente de práctica y relaciones organizacionales con industria –terceros pagadores) para explicar los efectos que el *currículo oculto* tiene sobre los estudiantes respecto al manejo de la veracidad y la honestidad en la práctica médica profesional (Stern y Papadakis, 2006) (Arnold y Stern, 2006) (Coulehan 2005).

Hafferty (2006) caracteriza al currículo oculto como las lecciones que los ambientes de aprendizaje médico proporcionan a los estudiantes en las cuales atestiguan y aprenden sobre el conflicto por un lado, entre las expectativas e ideales articulados en los códigos de ética profesional y por el otro, con el comportamiento real y cotidiano de médicos y organizaciones. Por lo tanto, para promover conductas profesionales y éticas en los estudiantes deben analizarse primero los ambientes de

aprendizaje y si estos favorecen o contradicen los preceptos como, por ejemplo, el de la honestidad (Whitcomb, 2005) (Arnold y Thompson, 2009) (Boon y Turner, 2004).

En su estudio sobre el comportamiento de los médicos al enfrentarse con situaciones que consideraban difíciles de comunicar al paciente, Novack et al (1989) reportaron el uso frecuente del engaño por parte de médicos para resolver estas situaciones o lo que consideraban problemas éticos con respecto al manejo de la información con sus pacientes o con terceros (aseguradoras y otros). En la encuesta nacional realizada a médicos en el primer año de los programas de entrenamiento de especialidad médica en los Estados Unidos (Daugherty, Baldwin y Rowley, 1998), el 45.8% reportó haber observado a un tercero falsificar datos en un expediente médico, incluyendo a médicos, residentes, estudiantes y enfermeras.

Según el estudio británico de Rennie y Rudland (2003), los estudiantes de medicina presentan un cambio en su percepción y comportamiento respecto a la honestidad académica conforme pasan los años en la escuela, presentando en el año de prácticas clínicas una mayor aceptación de conductas deshonestas en el ámbito académico, incluyendo la falsificación de la información que documentan en los expedientes clínicos: en el primer año de medicina el 97% de los alumnos consideraba incorrecto falsificar un dato en el expediente, en el cuarto año (que corresponde al primer período de prácticas clínicas) el porcentaje se redujo al 52%. En el 2005, un estudio norteamericano sobre 620 casos reportados por estudiantes de medicina en su primer año de práctica clínica, reportó en el 62% de ellos el uso deliberado de mentiras y engaños por parte del equipo de salud hacia el paciente, siendo este el más frecuente de todos los dilemas reportados (Caldicott y Faber-Langendoen, 2005). Los alumnos reportaron que evitaban hablar sobre el conflicto moral que esto les representaba respecto a los intereses del paciente por el temor de represalias, así como para proteger sus propios intereses académicos con sus supervisores y evaluadores. Ante este ambiente hostil a la veracidad, los autores concluyen que un objetivo formal de la educación médica debe incluir la promoción de la “valentía moral” que permita enfrentar estas situaciones.

Por lo tanto, el promover conductas profesionales y éticas respecto a la honestidad académica en los estudiantes de medicina debe considerarse como un reto institucional que promueva lo que Goldstein et al (2006) han caracterizado como la *ecología del profesionalismo* en medicina: todos los agentes y niveles de la institución se encuentran interrelacionados y son responsables de su mutuo impacto, así como de su trascendencia al ámbito social (Charon, 2001) (Inui y Frankel, 2006). Al contemplar la honestidad académica dentro de un contexto amplio y más allá de las paredes de la universidad, podríamos enumerar un sin fin de aspectos, prácticas y normas implícitas socialmente aceptadas que podrían favorecer la alta prevalencia de la deshonestidad académica. A la inversa, también se discute sobre la importancia de la universidad en este fenómeno social. La estrategia de gestión llamada “Responsabilidad Social Universitaria” por Vallaey (2008), es una que permitiría abordar esta “ecología de la honestidad” a través de un enfoque holístico sobre la propia organización universitaria y que concibe iniciativas a la vez interdisciplinarias e intersectoriales (institución, alumnos, profesores y sociedad).

Diseño de la investigación. El “*Plan de Acción Integral: Honestidad Académica en Medicina 2009*” consiste en las siguientes fases:

<i>Fase I</i>	Análisis de la problemática multifactorial y diseño del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica”	Agosto–diciembre 2008
<i>Fase II</i>	Fase diagnóstica y de implementación del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica”	Enero-mayo 2009
<i>Fase III</i>	Implementación de Estrategias de Intervención Integral	Agosto-diciembre 2009

Para el presente trabajo, se reporta la “*Fase I* Análisis de la problemática multifactorial y diseño del *Plan de acción integral: honestidad académica en Medicina 2009*”. El objetivo de esta fase es el de identificar factores relacionados a la honestidad académica específicamente en la comunidad de la Escuela de Medicina, como parte de un proceso de investigación más amplio que permita diseñar y posteriormente realizar intervenciones que fomenten actitudes éticas y de responsabilidad en su rol como estudiantes y para que a su vez trasciendan al ejercicio de su profesión.

Comprender y atender la deshonestidad académica se asume como expresión de la *Ética de Responsabilidad Social Universitaria* (Vallaey, 2008) de la División Ciencias de la Salud, dado que esta es una práctica que afecta el ambiente de aprendizaje y permea negativamente a toda la organización educativa incluyendo los ambientes clínicos donde ocurre gran parte de la formación de los futuros profesionales de la salud. A través de este proyecto, la DCS asume la *responsabilidad de identificar los posibles impactos negativos de la deshonestidad académica* que, por distintas vertientes, puede afectar a *la comunidad* que recibe atención médica en hospitales y clínicas. La DCS reconoce que la cultura de honestidad académica es uno de los principales componentes de las competencias de *Ética y Profesionalismo* que promueve en sus estudiantes para que conduzcan su práctica como profesionales de la salud anteponiendo a todo el bienestar de los pacientes bajo su cuidado.

Las tareas realizadas en esta primera fase fueron las siguientes:

1. Proceso de consulta realizado a profesores, alumnos y personal institucional por parte del Departamento de *Ética y Profesionalismo*. Documentado en un *Diario de campo* que ha sido utilizado para el diseño del “*Plan de Acción Integral: Honestidad Académica en Medicina 2009*”. La consulta se realizó a través de reuniones masivas con dos generaciones; entrevistas a profesores, alumnos y directivos; y observaciones en escenarios de aprendizaje. Ver *Anexo 1. Diario de campo* y *Anexo 2. Fichas de Diario de Campo*.

2. Diseño de Anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía sobre honestidad académica en Medicina. Ver *Anexo 3*.

3. Diseño de proyecto educativo para ser aplicado en el aula desde la perspectiva de ética y ciudadanía. Ver *Anexo 4*.

4. Diseño de un dilema ético de honestidad académica. Este diseño se apega a las recomendaciones de elaboración de dilemas que el método de Konstanz propone (Lind, 2007). Ver *Anexo 5. Dilema ético para discusión con método de Konstanz*.

5. Diseño de la sesión de discusión de dilema ético de honestidad académica. Esta sesión reúne las indicaciones generales de aplicación de dilemas morales de acuerdo al método Konstanz, agregando deliberadamente una fase de discusión y cierre de la problemática de deshonestidad actual, sus consecuencias y la conveniencia de la práctica profesional basada en una cultura de honestidad.

6. Diseño de instrumento cualitativo: encuesta a todos los agentes. Generada por las aportaciones vertidas en las entrevistas y observaciones realizadas en el contexto real de nuestra escuela. Ver Anexo 6. *Instrumento cualitativo (encuesta)*.

Resultados. Síntesis de la información más relevante obtenida durante el proceso de consulta:

1. Reuniones realizadas: Sesión masiva con estudiantes de últimos semestres; sesión con alumnos de semestres intermedios; entrevista individual con varios profesores y alumnos. **Objetivos:** Crear un clima de confianza que permita hablar abiertamente de las situaciones de deshonestidad en nuestra escuela para conocer de viva voz, el punto de vista que los entrevistados tienen sobre las mismas. Informar a los participantes de la importancia de generar un Plan de Acción Integral en el que esta consulta constituye un paso previo necesario para su cumplimiento. **Resultados generales:** Se observó un reconocimiento de los hechos, de todas las partes involucradas, no solo de los alumnos. Se da por primera vez la oportunidad de hablarlo en forma pública y no en forma individual y en confidencial. Empieza a observarse la confianza de declarar los hechos por ambas partes, se ha abierto la vía de comunicación.

2. Temas predominantes en los estudiantes: críticas al sistema de evaluación, el cual consideraron injusto; el crecimiento de la población de los estudiantes de la Escuela; lo fácil que es copiar, su alta prevalencia, y la adaptación de los diferentes agentes de la institución ante la deshonestidad académica.

3. Reflexión final. Fenómeno complejo multifactorial:

- a. Factores externos: estrés; competencia entre estudiantes; altas expectativas sociales, familiares, institucionales, financieras y académicas; necesidad de mantener becas; búsqueda de privilegios por promedio acumulado; obtener la titulación y reconocimientos.
- b. Factores internos: expectativas personales sobre agentes externos, la autonomía y la heteronomía o lo que cada uno estima que el grupo considera aceptable.
- c. Factores ambientales: visión de la educación médica como competitiva, demandante, de privilegios, centrada en calificaciones y reconocimientos y no en el aprendizaje ni en el desempeño; alta frecuencia del uso de engaños, mentiras y fraude en el ejercicio de la profesión.
- d. Factores sociales y culturales: competencia desleal entre profesionales, corrupción y relaciones sociales basadas en el intercambio de intereses.

Discusión. Considerando la deshonestidad académica como un fenómeno cultural y generacional, es indispensable no focalizar la intervención actuando contra las acciones deshonestas de los estudiantes, sino trabajar en conjunto con ellos y con sus profesores para comprender las motivaciones y el contexto en el que se realizan los actos deshonestos lo más objetivamente posible. Por lo tanto, el plan de honestidad académica toma las siguientes consideraciones respecto a lo detectado:

- La necesidad de hacer un abordaje integral que involucre a todos los agentes implicados para fomentar la reflexión, ejercitar la sensibilización y lograr el análisis de las implicaciones que tienen los actos deshonestos.

- La oportunidad de favorecer la comunicación y el diálogo entre los agentes involucrados.
- La necesidad de construir un instrumento estandarizado que sirva de guía en las entrevistas, como ficha de registro del proceso y como documentación de la intervención.
- La trascendencia de las intervenciones formativas en casos de deshonestidad académica, independientemente de las consecuencias punitivas y/o legales.
- La importancia de revisar el sistema de evaluación y evitar que su ejecución favorezca la injusticia y/o la deshonestidad. Una revisión de los sistemas de evaluación, buscar un enfoque más integral, un desempeño más representativo de las competencias que se deben desarrollar. Además, incluir competencias de ética y profesionalismo, habilidades y actitudes a ser evaluadas dentro de las calificaciones para cada materia.
- La promoción de la cultura del aprendizaje, esfuerzo y honestidad.
- La capacidad de ser críticos y de cuestionar, no solo a los demás, sino también a nosotros mismos y asumir la responsabilidad de nuestros actos.
- La promoción de las competencias docentes y éticas de los profesores.
- El establecimiento de un sistema que refuerce la cultura de la denuncia en el que los actores se responsabilicen de sus intervenciones contando con apoyo para evitar la coacción y el temor.

La información diagnóstica obtenida a través de esta consulta determinó en gran parte la elaboración de dos instrumentos para llevar a cabo la intervención de la Fase II del Plan: (1) Dilema ético para discusión con el método de Konstanz sobre honestidad académica con dos agentes protagónicos (profesor y alumnos), y (2) Instrumento cualitativo (encuesta) para alumnos, profesores y directivos sobre su percepción y factores relacionados a la honestidad académica en nuestra escuela.

Capitalización. Al finalizar en diciembre 2008 la Fase I, la experiencia será aplicada en las fases futuras del plan:

Fase II. Fase diagnóstica y de implementación del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica”, enero-mayo 2009. Los instrumentos “dilema ético” y “encuesta” se aplicarán a los alumnos en diversas sesiones, así como a profesores y directivos, por lo que se podrá obtener información diagnóstica sobre el tema, que nos permita el diseñar estrategias de intervención para promover la honestidad académica e incidir en los diversos factores que se identifiquen de impacto por sus miembros.

Fase III. Implementación de Estrategias de Intervención Integral, agosto-diciembre 2009, las cuales serán diseñadas a partir de la información obtenida durante la fase previa para cada uno de los agentes (alumnos, profesores, institución) así mismo, podrá ser factible la transferencia de este proceso a otras divisiones del Sistema Tec. Las intervenciones deberán fomentar actitudes éticas y de responsabilidad de cada uno de ellos con el objetivo de que impacten en su entorno social y cultural, a la vez que trasciendan también hacia al ejercicio de su profesión.

Son cosas chiquitas. No acaban con la pobreza, no nos sacan del subdesarrollo, no socializan los medios de producción y de cambio, no expropián las cuevas de Alí Babá. Pero quizá desencadenen la alegría de hacer, y la traduzcan en actos. Y al fin y al cabo, actuar sobre la realidad y cambiarla, aunque sea un poquito, es la única manera de probar que la realidad es transformable.

Eduardo Galeano

Sustento Bibliográfico.

Allen, Anita (2004). "Cheating the big mistake" In *The New Ethics: A Guided Tour of Twenty-First Century Moral Landscape*. New York: Miramax Books, 28-57.

Arnold L & Thompson GS (2009). *Defining and nurturing medical professionalism* In Spandorfer P, Pohl C, Rattner SL, Nasca T, eds. *Professionalism in Medicine*. Cambridge, England and New York: Cambridge University Press.

Arnold L & Stern DT (2006). *What is medical professionalism?* In: Stern DT, ed. *Measuring Medical Professionalism*. Oxford, England: Oxford University Press; 15-37.

Bernardi, Richard A., Metzger, Rene L., Scofield Bruno, Ryan G, Wadw Hoogkamp, Marisa, Reyes, Lillian, & Barnaby, Gary (2004). Examining the decision process of students. *Journal of Business Ethics* 50, 397-414.

Boon, K, & Turner, J (2004). Ethical and Professional conduct of medical students: review of current assessment measures and controversies. *Journal of Medical Ethics*. 30, 221-226.

Caldicott, C, & Faber-Lagendoen, K (2005). Deceptions, Discrimination and Fear of Reprisal: Lessons in Ethics from third-year medical students. *Academic Medicine*. 80, 866-873.

Charon, R (2001). The patient-physician relationship. Narrative medicine: a model for empathy, reflection, profession, and trust. *JAMA*. 286, 1897-902.

Charon, Rita (2001). Narrative medicine: form, function, and ethics. *Annals of Internal Medicine*. 134, 83-87.

Coulehan, J (2005). Engaging the mind but not the heart. *Academic Medicine*. 80, 892-898.

Daugherty, S, Baldwin, D, & Rowley, B (1998). Learning, satisfaction, and mistreatment during medical internship: a national survey of working conditions. *JAMA*. 279, 1194-9.

Goldstein, E, et al (2006). Professionalism in Medical Education: An Institutional Challenge. *Academic Medicine*. 81, 871-876.

Hafferty, F (2006). Professionalism- The next wave. *New England Journal of Medicine*. 355, 2.

Hernández, C, Saldívar, E, Dávila, D, Bqrquet, S, & Hernández, J (2007). Proyecto de Honestidad Académica: una propuesta ante copia y plagio. *CIIGE. Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas*.

Inui, TS, & Frankel, RM (2006). Hello, stranger: building a healing narrative that includes everyone. *Academic Medicine*. 81, 415-8.

Lind, G. (2007). *La Moral Puede Enseñarse. Manual Teórico Práctico de la formación moral y democrática*. México: Trillas

Novack, D, Detering, R, Arnold, R, Forrow, L, Ladinsky, M, & Pezullo, J (1989). Physicians' Attitudes toward using deception to resolve difficult ethical problems. *JAMA* 261, 2980-2985.

Rennie, S C, & Rudland, J R Differences in medical students' attitudes to academic misconduct and reported behavior across the years- a questionnaire study. *Journal of Medical Ethics* 29, 97-102.

Stern, D, & Papadakis, M (2006). The developing physician- becoming a professional. *New England Journal of Medicine*. 355, 1794-9.

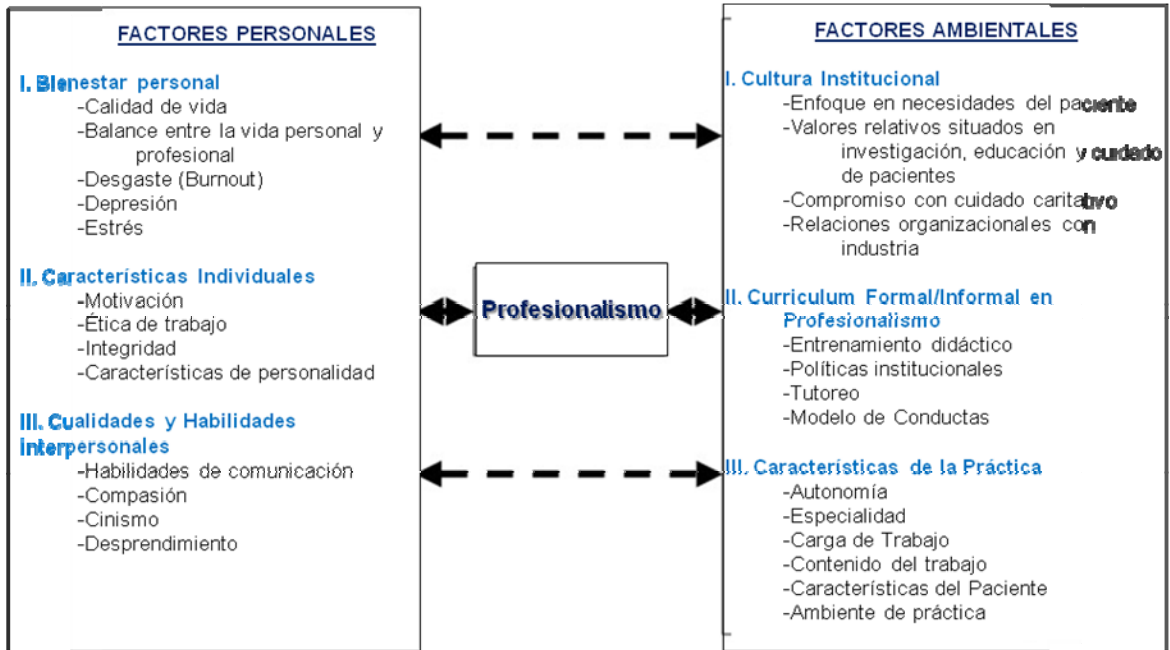
Vallaey, F. (2008). Curso "Ética y responsabilidad social". Programa para la Formación en Humanidades ITESM.

West, C, & Shanafelt, T (2007). The influence of personal and environmental factors on professionalism in medical education. *BMC Medical Education*. 7, 29.

Whitcomb, Michael (2005). Medical professionalism: Can it be taught? *Academic Medicine*. 80, 883-884.

APÉNDICE

Apéndice 1. Modelo de factores personales y ambientales del profesionalismo médico en el ámbito de educación médica (West y Shanafelt, 2007).



ANEXOS

Anexo 1. Diario de campo.

Anexo 2. Fichas de Diario de Campo 1-5.

Anexo 3. Anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.

Anexo 4. Ética y Ciudadanía: Proyecto Educativo para ser aplicado en el aula.

Anexo 5. Dilema ético para discusión con método de Konstanz.

Anexo 6. Instrumento cualitativo (encuesta).

Anexo 1. Diario de campo.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**Escuela
de Medicina**

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CIUDADANÍA

Actividades del Curso para la Didáctica Diciembre 2008

MÓDULO 3

Actividad integradora:

Observación en un espacio público con un objetivo específico

1. Diario de campo.

- Objetivo de la observación: Identificar factores relacionados a la honestidad académica específicamente en la comunidad de la Escuela de Medicina *como parte de un proceso de investigación más amplio que permita posteriormente hacer intervenciones para fomentar actitudes en ética y responsabilidad en su rol como estudiantes y como paso previo a conectarlo con su trascendencia en el ejercicio de su profesión.* Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009” a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).
- Identificación de los actores principales: alumnos, profesores, institución (directivos-coordinadores, asistentes y secretarías, etc.)
- Momentos relevantes de la observación:
 1. Reunión grupal con estudiantes de **semestre (Fecha)**, reunión con alumnos de **semestre (Fecha)** reunión individual con profesores y reunión individual con alumnos, para hablar de las situaciones de deshonestidad en nuestra escuela (reconocimiento), *como parte de un proceso de investigación más amplio que permita posteriormente hacer intervenciones para fomentar actitudes en ética y responsabilidad en su*

rol como estudiantes y como paso previo a conectarlo con su trascendencia en el ejercicio de su profesión.

2. Hay un reconocimiento de los hechos, de todas las partes involucradas, no solo los alumnos. Se da por primera vez la oportunidad de hablarlo en forma pública y no en individual y en confidencia. Empieza a haber la confianza de declarar los hechos por ambas partes, se ha abierto la vía de comunicación; si bien falta mucho por recorrer, el camino empieza.
 3. Los temas más prevalentes en los estudiantes:
 - Críticas al sistema de Evaluación. Es injusto.
 - La EMIS, su crecimiento en población, y en gran medida la reiteración de que seguimos siendo esencialmente la misma EMIS.
 - Lo fácil y prevalente e insensibles que nos hemos hecho ante la deshonestidad académica.
- Reflexión final:
 1. Fenómeno complejo con factores externos (estrés, competitividad, expectativas –sociales, familiares, institucionales-, financieras y académicas –becas, privilegios por promedio acumulado-, titulación y reconocimientos)
 2. Factores internos. Expectativas personales y/o en relación a agentes externos, manejo de estrés, autonomía y heteronomía (lo que el grupo determina como aceptable)
 3. Factores ambientales: educación médica (competitiva, demandante, de privilegios, centrada en calificación y reconocimiento no en el conocimiento y el desempeño), profesión y honestidad (uso de engaños, mentiras, fraude)
 4. Factores sociales y culturales: competitividad, honestidad y corrupción, relaciones sociales de intercambio de intereses.
 5. Las evidencias sugieren que no son hechos aislados, sino que estamos ante una práctica que culturalmente es vivida de otra manera (diferente a la que los profesores estamos habituados) por esta generación.
 6. Si al menos en parte la deshonestidad académica es un fenómeno cultural, generacional, es indispensable no actuar contra estas acciones de los estudiantes, sino con ellos para entender mejor sus motivaciones.

El proyecto de honestidad académica debe contemplar las siguientes consideraciones respecto a lo detectado:

- La necesidad de hacer un abordaje integral, que involucre a todos los agentes implicados.
- La necesidad fomentar la reflexión, para ejercitar la sensibilización y lograr el análisis de las implicaciones que tienen los actos deshonestos.
- La capacidad de ser críticos y de cuestionar, no solo a las otras partes, sino a nosotros mismos.
- La necesidad de afinar y hacer consenso de los criterios para normar dentro de la escuela de medicina, para proceder ante los casos de deshonestidad académica.

- La importancia de las intervenciones formativas en casos de deshonestidad académica, independientes de las consecuencias punitivas y/o legales.
- La importancia de revisar el sistema de evaluación y evitar que su ejecución favorezca la injusticia y/o la deshonestidad.
- La promoción de las competencias docentes y éticas de los profesores.
- Una revisión de los sistemas de evaluación, buscar un enfoque más integral, un desempeño más representativo de las competencias que se deben desarrollar. Además, incluir competencias de ética y profesionalismo, habilidades y actitudes a ser evaluadas dentro de las calificaciones para cada materia.
- Promoción de la cultura del aprendizaje, esfuerzo y honestidad.
- Esclarecer los “cómos” y por “qués” de la denuncia.
- Favorecer la comunicación y el diálogo entre los agentes involucrados.
- Favorecer las oportunidades para hablar y analizar estos temas.
- La necesidad de construir un instrumento estandarizado que funcione como guía en las entrevistas que a la vez sirva como ficha de registro de manera que haya homogeneidad en el proceso, en la forma de intervención y en el registro de la información.
- Establecer un sistema que refuerce la cultura de la denuncia en que los actores se responsabilicen de sus intervenciones contando con apoyo para evitar la coacción y el temor.
- Evitar reforzar la obtención de satisfacciones sin tomar conciencia de los medios utilizados para alcanzar este fin.

Anexo 2. Fichas de Diario de Campo 1-5.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**Escuela
de Medicina**

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CIUDADANÍA

Actividades del Curso para la Didáctica Diciembre 2008

Ficha de Diario de Campo No. 1

Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009” a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

APUNTES SOBRE INTERVENCION INTEGRAL PARA CASO DE HONESTIDAD ACADÉMICA (-----CONFIDENCIAL-----)

REUNIÓN DE EMIS Semestre (HONESTIDAD ACADÉMICA)

Fecha y Hora: *Fecha*

Locación: Auditorio A CITES.

Informantes: Alumnos de **-Semestres-** de la carrera de Medicina, profesores y directivos.

Descripción(eventos, situaciones, acciones):

*Alumnos convocados para tratar asunto de Deshonestidad académica.

Asistentes: Alumnos EMIS –Semestres- (aprox. 140)

Profesor.

- Hemos perdido la confianza en ustedes no sería capaz de extender una recomendación para ninguna de las personas de esta generación para futuros planes o requisitos que necesiten para su servicio social y/o programa de residencia. Existe decepción.

Al finalizar sesión. Comentarios y/o preguntas de los estudiantes.

Estudiante

- Desaprueba la acción del denunciante anónimo.

Estudiante

- Somos muchos, no todos monedita de oro, no pueden pensar que solo dependió de nosotros y ya, porque hay quienes no van a hacer nada al respecto.
- Es un problema técnico-logístico.
- Admitamos que la copia siempre ha existido.
- No hay respeto al sistema de evaluación.
- La posibilidad de copiar está en charola de plata.

- Propongo formar un protocolo con estudiantes. Es sencillo, sería cuestión de implementar pequeñas medidas, tenemos la infraestructura, la tecnología, solo es cuestión de organizarlo para hacer que la copia sea más difícil.

Estudiante

- ¿Por qué los alumnos copian?
- Analizar factores que llevan a los alumnos a copiar. (becas, competitividad)
- No va a cambiar rápido, requiere tiempo.

Estudiante

- Esto ocurre desde siempre y hasta en la primaria.
- Así como hay medidas drásticas en otros ámbitos, que hasta ahora me hacen ver la importancia de no faltar a guardia, y los resultados que veo en el comparativo con mis compañeros de otras escuelas, es necesario tomar medidas y/o cumplir los códigos ya establecidos en cuanto a honestidad.

Estudiante

- Hay que analizar los factores y razones que influyen en los alumnos que copian así como los factores, razones y motivaciones para los que no lo hacen.
- La escuela ha crecido mucho, hay muchos alumnos y a su vez hay otras instancias y/o infraestructura que no existe a pesar de tal población ejemplo: no hay grupos estudiantiles, apoyo?
- Hay vagas nociones de lo que realmente pasa entre los alumnos. No saben, ni sabemos lo que pasa dentro de los alumnos.

Estudiante

- Aplican mismos exámenes. (ejemplo, **rotación**)
- Hay que aprender y madurar en la ética, quizá después ya tengamos esa capacidad.

Estudiante

- Propone echarnos un clavado en la historia de la escuela para indagar que motivaba a las primeras generaciones a no copiar
- Somos la misma EMIS, la misma esencia
- Veamos que ambiente se sentía en aquel entonces que motivaba ese tipo de conducta.
- Tema: denuncia anónima. No caigamos en la trampa de buscar un sospechoso, para eso lo hace para cimbrar esta sensación.

Estudiante

- Hay un error o en la selección o en el hecho de que ustedes permitan que esos alumnos sigan aquí
- Profesores no hacen nada al respecto, que se respete el código que ya hay
- Finalmente esto perjudica a la reputación de la institución, o sea que nos les conviene a ustedes, ni a nosotros como egresados.

Estudiante

- Si hay 60% de copia según la literatura en escuelas norteamericanas, entonces es un problema real.
- Sobre las dificultades/deficiencias del sistema de evaluación. Alta proporción es por examen escrito, que suele ser repetido, poco representativo y considerado "injusto" vs la gran exposición y desempeño que mostramos en otros ámbitos que no va representada en la calificación. Ante esta cuestión tan utilitarista y simple, el

alumno sabe lo que tiene que hacer para sacar mayor calificación y es muy sencillo: copiar.

- Es increíble la manera en la que está tan embebido esto, que de pronto e inadvertidamente al estar revisando una guía de repaso puedes toparte con preguntas del examen y ¿qué hacer? ¿a quién denunciar?

Estudiante

- De forma personal me comparte que cuando era nuevo el CITES los profesores comenzaron a correr el chisme de que había cámaras en los salones que iban a monitorear a los alumnos en tiempo de examen y afirma que eso desalentó la copia, dice que por fin empezó a ver caras desveladas de aquellos que se vieron en la necesidad de estudiar. Sin embargo, pronto se descubrió que se trataba de un rumor y la copa se reinstauró. Ella recomienda encontrar una medida similar, pero tener cautela para no ser “descubiertos”.

Algunos comentarios del **Profesor**:

- Primero aclara que se trata de una muy buena generación y absuelve a su generalidad de este “padecimiento” pero justifica el hecho de que no hay otra manera de afrontar este problema porque no sabe si es 1, 5 o 10 personas y además de alguna forma a todos les corresponde tomar parte.
- La solución NO está en los procesos y cuestiones técnicas y circunstanciales, es decir, en el hecho de que les “impidamos” la posibilidad de copiar.
- Proyección a su futuro profesional próximo cuando se trate de estar a cargo de un paciente en equipo y que alguien incurra en deshonestidad. ¿Qué hacer?

Estudiante

- Hay una enorme contradicción, cuando en el pasado alguien ha querido entablar una denuncia, hemos obtenido como respuesta que no es ético denunciar y ahora nos dices que debemos hacerlo para no ser parte de esto. (de otra forma estamos implicados, ejemplo cómplices)

Reflexiones en torno a lo observado:

Los temas más prevalentes en los estudiantes:

- Críticas al sistema de Evaluación. Es injusto.
- La EMIS, su crecimiento en población, y en gran medida la reiteración de que seguimos siendo esencialmente la misma EMIS.
- Lo fácil y prevalente e insensibles que nos hemos hecho ante la deshonestidad académica.

Reflexión final: Hay un reconocimiento de los hechos, de todas las partes involucradas, no solo los alumnos. Se da por primera vez la oportunidad de hablarlo en forma pública y no en individual y en confidencia. Empieza a haber la confianza de declarar los hechos por ambas partes, se ha abierto la vía de comunicación; si bien falta mucho por recorrer, el camino empieza.

1. La deshonestidad como fenómeno complejo con factores externos (estrés, competitividad, expectativas –sociales, familiares, institucionales-, financieras y académicas –becas, privilegios por promedio acumulado-, titulación y reconocimientos)

2. Factores internos. Expectativas personales y/o en relación a agentes externos, manejo de estrés, autonomía y heteronomía (lo que el grupo determina como aceptable)
3. Factores ambientales: educación médica (competitiva, demandante, de privilegios, centrada en calificación y reconocimiento no en el conocimiento y el desempeño), profesión y honestidad (uso de engaños, mentiras, fraude)
4. Factores sociales y culturales: competitividad, honestidad y corrupción, relaciones sociales de intercambio de intereses.

Conclusiones en torno a lo observado:

Se da pie para tomar medidas específicas para recorrer el camino completo, queremos iniciar con el anteproyecto que aquí presentamos. El proyecto de honestidad académica debe contemplar las siguientes consideraciones respecto a lo detectado:

- La necesidad de hacer un abordaje integral, que involucre a todos los agentes implicados.
- La necesidad fomentar la reflexión, para ejercitar la sensibilización y lograr el análisis de las implicaciones que tienen los actos deshonestos.
- La capacidad de ser críticos y de cuestionar, no solo a las otras partes, sino a nosotros mismos.
- La necesidad de afinar y concensar los criterios para normar dentro de la escuela de medicina, para proceder ante los casos de deshonestidad académica.
- La importancia de las intervenciones formativas en casos de deshonestidad académica, independientes de las consecuencias punitivas y/o legales.
- La importancia de revisar el sistema de evaluación y evitar que su ejecución favorezca la injusticia y/o la deshonestidad.
- La promoción de las competencias docentes y éticas de los profesores.
- Una revisión de los sistemas de evaluación, buscar un enfoque más integral, un desempeño más representativo de las competencias que se deben desarrollar. Además, incluir competencias de ética y profesionalismo, habilidades y actitudes a ser evaluadas dentro de las calificaciones para cada materia.
- Promoción de la cultura del aprendizaje, esfuerzo y honestidad.
- Esclarecer los “*cómos*”, y “*por qué*” de la denuncia.
- Favorecer la comunicación y el diálogo entre los agentes involucrados.
- Favorecer las oportunidades para hablar y analizar estos temas.



Ficha de Diario de Campo No. 2

Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

APUNTES SOBRE INTERVENCION INTEGRAL PARA CASO DE HONESTIDAD ACADÉMICA (-----CONFIDENCIAL-----)

Fecha y hora:

Fecha de intervención: *Fecha*

Locación:

Oficinas de Escuela de Medicina

Informantes:

Profesores: *Profesor, Profesor.*

Curso-examen: *Materia (semestre)*

Profesores del Departamento: *Profesor, Profesor*

Profesores del Departamento de ética y profesionalismo DCS: *Profesor, Profesor, Profesor.*

Descripción (eventos, situaciones, acciones):

CINCO ELEMENTOS PARA JUSTIFICAR INTERVENCION:

1. Denuncia de un grupo de alumnos de la generación de que existe la sospecha de posesión previa de examen por un grupo de alumnos y/o irregularidades en torno a la honestidad académica en tal examen.
2. Análisis del diferencial en promedio entre 2do y 3er parciales de TODA la generación, con una variante en su mayoría menor a 20 puntos.
3. Existe correlación entre alumnos sobre los que se había denunciado sospecha de posesión previa de examen y un diferencial en promedio de parciales igual o mayor a 20 puntos (en 3 alumnos de los 4 que fueron denunciados con la sospecha de posesión previa de examen).
4. Existen otros alumnos NO mencionados en la denuncia con un diferencial mayor o igual a 20 puntos (3 alumnos)
5. Antecedentes y posibilidad de fenómeno generacional/cultural: misma generación 2do incidente en el semestre de una denuncia por miembros de la misma generación

sobre honestidad académica relacionados con robo de examen. Presentación por representante de la generación en el Foro Académico Administrativo de solicitud de la generación de tomar medidas más drásticas de intervención.

PROFESORES DEL CURSO EN COLABORACIÓN CON SU DEPARTAMENTO, CON ÉTICA Y PROFESIONALISMO Y TRAS ASESORIA CON ASUNTOS DISCIPLINARIOS DISEÑAN EN CONJUNTO PLAN DE INTERVENCIÓN QUE CONSISTE EN:

1. Citar a los siguientes alumnos (con la siguiente justificación) a una entrevista para dialogar sobre las irregularidades denunciadas y/o su desempeño y diferencial en el 3er parcial (7 personas del grupo profesor):

-Para 4 alumnos hay denuncia de que existe la sospecha de posesión previa de examen, todos con diferencial mayor o igual a 20 puntos excepto uno de ellos.

-Para 3 alumnos NO se presenta denuncia PERO diferencial del 2do al 3er parcial es mayor o igual a 20 puntos.

2. Entrevista para dialogar sobre las irregularidades denunciadas y/o su desempeño y diferencial en el 3er parcial (7 personas del grupo Dr. profesor):

-Los alumnos respondieron por escrito el siguiente formato de retroalimentación y autoreflexión (*mismo que también se considerará como parte de las consultas a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo*):

ÉTICA Y PROFESIONALISMO

Plan de Acción Integral: Honestidad Académica

Agradecemos tu colaboración para la siguiente actividad.

Nombre: _____.

*Alumnos de tu generación han denunciado irregularidades en el 3er examen parcial de **materia**.*

1. ¿Tienes tú algo que reportar al respecto?
2. ¿Tuviste acceso a dicho examen y/o a sus contenidos previo a su aplicación?

-Los alumnos fueron entrevistados por un par de profesores (del departamento y/o de ética y profesionalismo) para dialogar sobre las irregularidades denunciadas y/o su desempeño y diferencial en el 3er parcial de patología. Retomando las dos preguntas

de la reflexión escrita y ampliando la conversación hacia las cuestiones que ellos consideraban pudieran relacionarse a este incidente en su generación.

-Así mismo, con tribuna abierta para aportar sus puntos de vista, objeciones, recomendaciones y demás. Los alumnos colaboraron con puntos de análisis crítico sobre los métodos de evaluación, así como respecto a las medidas de seguridad para prevenir el robo de exámenes. Así mismo, algunos se mostraron preocupados por el probable compromiso a su reputación al verse involucrados, mientras que otros lo asumieron como una colaboración que podría facilitar el abordaje de una problemática real. En todos ellos la lealtad es muy importante por lo tanto pudiera justificarse este tipo de acciones y evitarse la denuncia ya que su primer compromiso es hacia el grupo generacional al que pertenecen, aún y cuando vaya en contra de otros valores como la honestidad y la justicia.

-Finalmente también se les invitaba a participar en esta intervención presentando un examen rápido de contenidos del 3er parcial como instrumento para intentar corroborar la validez del instrumento previo aplicado (elaborado por los mismos profesores que realizaron el previo), en el sentido de confirmar los conocimientos adquiridos.

-Se reiteró a los alumnos que la intervención era una de diálogo y no una acusación, por lo que se reiteró la invitación a dialogar en otros espacios y oportunidades con sus profesores, departamento, compañeros y ética y profesionalismo.

3. Examen rápido de contenidos del 3er parcial:

EXAMEN del Fecha:

-10 preguntas pregunta abierta en base a fotos que en contenidos sea muy similar (en vez de 50 preguntas: 15 fotos pregunta abierta y 35 preguntas opción múltiple)

-Como instrumento para intentar corroborar la validez del instrumento previo aplicado (elaborado por los mismos profesores que realizaron el previo), en el sentido de confirmar los conocimientos adquiridos

-Sin valor curricular (no se modifica calificación del examen previo)

-Todos los alumnos consintieron a realizar este examen (uno de ellos con objeción inicial al argumentar que podría considerarse como aceptar que había cometido una falta, pero reconsideró –tras reiterársele su derecho a negarse- en consideración a sus compañeros que ya lo habían presentado).

Reflexiones en torno a lo observado:

4. Reunión de profesores participantes en intervención:

-Intercambio de experiencias y de impresiones, comentarios, retroalimentación de los alumnos. Las opiniones de los participantes (profesores) son consistentes en cuanto a su percepción de la prevalencia de este fenómeno en el ámbito estudiantil. Dada esta prevalencia y la experiencia previa, algunos profesores manifiestan alto grado de sospecha de los denunciados. Sin embargo, se discute la situación para no permitir que ese sesgo obstaculice la visión neutral que debe de imperar debido a que no existen pruebas y/o evidencia contundente en contra de los estudiantes.

- Se analiza la postura y seguimiento necesarios y la decisión tras esta intervención, así como el responsable para gestionarlo (libertad de cátedra) a la vez que se recomienda lograr un consenso para dar cohesión y congruencia al departamento y a la escuela.

- Se discute y advierte sobre la posibilidad de que el departamento se vea rebasado para intervenir si es que se validara y siguiera cada caso de denuncia, especialmente si fuera anónima (por riesgo a que se corrompa y no exprese necesariamente una denuncia veraz)
- Se expresa la preocupación que existe en cuanto al mensaje que todo esto transmite, especialmente a la gran mayoría de los alumnos que pueden o no estar incurriendo en algún tipo de deshonestidad académica, pero que ineludiblemente "aprenden" e "interpretan" esto con riesgo a que mermen su capacidad de decisión en el futuro.
- Reflexión sobre la necesidad de tomar conciencia del mensaje que reciben los alumnos y la comunidad de profesores en torno a la conducta hacia la deshonestidad académica. Desde este punto de vista, es importante concientizarnos de un momento coyuntural que brinda oportunidades que debemos aprovechar en este momento.
- Reflexión sobre la importancia de la participación de actores de los diversos sectores, de manera que se tenga una visión de 360 grados con lo que tendremos mayor riqueza para fundamentar la toma de decisiones.
- Reflexión sobre identificar las consecuencias de la deshonestidad académica dentro de la esfera estudiantil de manera que se refuercen activamente los valores fundamentales bien entendidos sin caer en una doble definición de los conceptos, como la honestidad y lealtad, que principalmente identificamos en estos casos, de manera que se entienda un discurso único ligado a la justicia en la que no cabe la deshonestidad como forma de manifestar la lealtad a lo interno de los grupos humanos, en este caso, estudiantiles.
- Reflexión sobre intervención en el caso concreto del 3er parcial de **materia**: decisión por los profesores a cargo del curso.
- Reflexión sobre la intervención integral (en consonancia con el Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009): se ha respondido a denuncia y solicitud de investigar sobre irregularidades referentes al 3er parcial de **materia**, la intervención ha sido multidisciplinar e integral (alumnos, profesores, institución), se detectan puntos de oportunidad y desarrollo para todos los agentes (diálogo entre alumnos, con alumnos, con profesores, directivos, institucional, así como con la Academia y las área de asesoría para el desarrollo de los instrumentos de evaluación, así como de políticas para y por la Academia respecto a exámenes y seguridad de los mismos). *(A analizarse y desarrollarse por la propia Academia en el marco del Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009)*
- Reflexión sobre el currículo oculto en la carrera en que los alumnos ven mayor interés en obtener una buena calificación que en adquirir conocimientos lo que refleja una falta de conciencia del impacto social que como profesionales y ciudadanos ejercerán al terminar su formación. Y como el sistema de evaluación premia una calificación de manera que los alumnos pueden valorarla más en comparación con los valores fundamentales de honestidad y justicia.
- Reflexión sobre la falta de acción en la denuncia por parte de los alumnos y los profesores, posiblemente debida a temor, desinformación, coacción, entre otros.
- ¿Elaboración de nuevo examen final de **materia**? Por sospecha –sin evidencia- de que pudiese haberse tenido acceso a él.

Conclusiones finales de lo registrado: La necesidad de construir un instrumento estandarizado que funcione como guía en las entrevistas que a la vez sirva como ficha

de registro de manera que haya homogeneidad en el proceso, en la forma de intervención y en el registro de la información.

-Establecer un sistema que refuerce la cultura de la denuncia en que los actores se responsabilicen de sus intervenciones contando con apoyo para evitar la coacción y el temor.

-Evitar reforzar la obtención de satisfactores sin tomar conciencia de los medios utilizados para alcanzar este fin.

-Se sugiere seguimiento y reflexión grupal (con toda la generación) en enero 2009 por los dos incidentes relacionados a honestidad académica y para declarar públicamente las condiciones en que las intervenciones en ambos fueron llevadas a cabo, los objetivos de las mismas y la relación que tendrán con el Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009 que se implementará en toda la escuela. (*Profesores del Depto. y del Depto. de ética y profesionalismo*)



Ficha de Diario de Campo No. 3

Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del “Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009” a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

APUNTES SOBRE INTERVENCION INTEGRAL PARA CASO DE HONESTIDAD ACADÉMICA (-----CONFIDENCIAL-----)

FICHA DE DIARIO DE CAMPO A

SITUACIÓN:

Entrevista con alumna de semestre intermedio.

Entrevista convocada para abordar la opinión, sentir y sugerencias de una alumna en torno a la situación actual de su generación con respecto a la honestidad académica.

Esta alumna había expresamente manifestado en un foro académico en representación de su generación sobre la alta prevalencia de deshonestidad académica, a la vez que proponía e incitaba a las autoridades a ejercer sanciones y/o consecuencias para los infractores.

Esta alumna se considera una informante clave en la opinión, sugerencias y recomendaciones que pueda ofrecernos debido a que –**información**–, la cuál ha sido sometida a una serie de situaciones delicadas que han surgido al ser evidenciados, denunciados y explorados varios casos de alumnos que incurrieron en deshonestidad académica.

Ha surgido gran preocupación sobre lo que los alumnos están percibiendo y/o aprendiendo al desenvolverse estos casos. Más allá de los alumnos involucrados y/o reprendidos, la gran mayoría no ha participado de alguna intervención y entonces, es necesario indagar sobre el mensaje que se está transmitiendo, y en todo caso, interpretando por parte de los alumnos, con la intención de preparar estrategias que permitan que estas situaciones no contribuyan en la tergiversación de valores y/o que impacten negativamente a los alumnos en sus futuras decisiones.

Fecha: Fecha.

Locación: Oficina Ética y Profesionalismo. CITES PB #5.

Descripción (eventos, situaciones, acciones): Posterior a una pequeña introducción sobre la intención de esta charla se deja a la alumna en tribuna libre. Su actitud es en todo momento de suma atención e interés. Comparte una serie de ideas (transcritas de minuta elaborada en el momento de la charla):

Sobre sus recomendaciones para evitar la deshonestidad académica:

- Los profesores no deben traer sus exámenes en memorias o laptops.
- Recomienda que los profesores no manden mails que contengan los exámenes. (por miedo a que sean interceptados con alguna técnica de robo de información a través de Internet.)
- Imprimir los exámenes una hora antes.

Sobre su opinión de las causas que motivan la copia:

- La gente sale del examen y se da cuenta que son las mismas preguntas entonces, los alumnos no estudian,
- Existe una competencia mal sana, todo es por la calificación.
- Existe la noción de que el que no aprovecha la deshonestidad para obtener mayores beneficios (calificación) “peca de menso” y ante la presión y sentir cierto rezago podría tergiversar sus ideas y empezar a pensar que quizá la copia no esté tan mal.
- Otro motivo para copiar es la presión de los padres quienes también tienen expectativas del desempeño académico de sus hijos.
- Existe también la presión de los mismos compañeros y de ti mismo.
- Muchos que no copiaban, se ven en la tentación y lo hacen.
- El problema alcanza proporciones absurdas... situaciones de reclamo a un compañero al salir del examen: “por q no me dijiste q la tenía mal”
- Sobre la situación actual de su generación:
- Actualmente hay cierta estigmatización, la generación está dividida y existe un ambiente de paranoia por la denuncia y furor de casos de deshonestidad.
- Sorpresivamente el problema inició desde los primeros semestres ej. Chihuahua. Es decepcionante saber que en algunas sedes donde los alumnos contaban con los exámenes tienen más altos promedios que aquellos en donde durante los primeros semestres no se vieron beneficiados.
- Tristemente, en la situación del robo de examen pasado, los maestros hicieron un nuevo examen que tenía un nivel mucho mayor de dificultad y con lo que perjudicaron a los alumnos de la siguiente rotación.
- Evidencia de que existe una gran cantidad de intereses en la universidad, y todo mundo sabe que las relaciones con muy importantes. (Socialización por conveniencia, transacción Ej. El papá de fulanita que es médico puede conseguirme una plaza, rotación, etc.)
- Hace una analogía con cuestiones que pasan en la actualidad en el entorno social y analiza como actúa el fenómeno de desensibilización donde se empiezan a ver como buenas, cosas que no lo son.
- El verdadero problema es la falta de humanidad.
- Los alumnos que denunciaron la copia, a pesar de ser vistos como rectos y honestos, son rechazados por sus compañeros.
- La generación está aliada con la deshonestidad, incluso hablan en términos de “repudio” y “consecuencias” hacia las personas que manifiestan denuncia ante el robo de un examen. ““Nadie les va a enviar pacientes”) A lo que la alumna analiza... ¿Qué no será éste el mundo al revés?

Reflexiones en torno a lo observado:

- La alumna se expresa con naturalidad y sin reserva. Muestra de la confianza que tiene en torno al departamento y a su disposición para contribuir en este proyecto.
- Protege la identidad de los involucrados, no tiene mayor interés que el de aportar su experiencia como integrante de esa generación.
- El fenómeno que describe esta irrumpiendo no solo en cuestiones disciplinarias ya académicas, sino en aspectos sociales.
- Los alumnos están aprendiendo sobre las situaciones particulares que se suscitan y de las nulas consecuencias.
- Los alumnos, en su sentir, antagonizados por el sistema y los maestros, son solidarios entre ellos, aunque esa solidaridad implique la complicidad de actos deshonestos.
- Las personas que son consideradas rectas y/o honestas, son rechazadas socialmente.
- La alumna exhibe una gran capacidad de reflexión y cuestionamiento en torno a lo que experimenta su generación. “¿Que no es esto el mundo al revés?”
- Ella misma habla de la tentación y facilidad de la “copia” y situaciones de deshonestidad para lograr un gran objetivo: una buena calificación.
- La alumna hace analogías y aproximaciones de valores universales que contextualizan el valor de la honestidad académica en un entorno más complejo.

Conclusiones finales de lo registrado:

- Plan integral. Cultura académica.
- Intervención para lograr consenso sobre consecuencias y sanciones académicas cuando se incurra en faltas.
- La importancia de la intervención formativa más allá de la punitiva.
- La promoción del verdadero fin de la participación académica, como un aprendizaje permanente para poner al servicio de la comunidad, en vez de lograr una alta calificación en la asignatura.
- La necesidad de indagar en los sistemas de evaluación. Convergir a un modelo que obstaculice la corrupción y transacción de “puntos”, y que se oriente más a las competencias.
- Proteger y promover el rol del docente, favorecer la calidad con competencias pedagógicas y éticas además de las que implica su área de especialización teórica.
- Resguardar la logística de elaboración de exámenes. (Recambio de preguntas, seguridad de archivos, computadoras)
- Abordar este tema de suma importancia y a profundidad previo a que avancen en las próximas etapas de entrenamiento.
- La importancia de instilar la reflexión y autocrítica, conciencia y responsabilidad.
- Abordar conceptual y reflexivamente temas de valores que parecen estar tergiversados, en este caso particular: lealtad vs. honestidad.

FICHA DE DIARIO DE CAMPO B

SITUACIÓN:

Entrevista con alumna de últimos semestres.

La alumna es invitada a platicar en un formato totalmente informal para escuchar su postura y utilizar sus sugerencias diseñar las estrategias de abordaje del proyecto de honestidad académica. Ella se encuentra muy interesada en compartir su visión y experiencia. Además, ella constituye un informante clave por una serie de razones. En primer lugar porque ha evidenciado una madurez y capacidad de argumentación muy significativas en sesiones plenarias donde se tratan dilemas éticos. En segundo lugar porque **-Información-**.

Fecha: Fecha.

Locación: Oficina Ética y Profesionalismo. CITES PB #5.

Descripción (eventos, situaciones, acciones):

Tras una breve introducción sobre el motivo de la reunión, a la alumna se le da la oportunidad de hablar sobre su experiencia y consideraciones en representación de su generación y su experiencia personal. (Comentarios registrados durante la entrevista)

- Los alumnos en etapa de entrenamiento clínico son como una esponja aprenden de lo bueno, pero de lo malo también.

- Utiliza la palabra “vivacidad” “audacia” para referirse a compañeros que buscan sustentar sus intereses personales por los medios equivocados.

- El 5to año puede consolidarte o destruirte. “Se muere el espíritu”.

- Muchos de los alumnos no buscan cambiar las cosas, ni quejarse, ni oponerse, ni resistirse. Prefieren complacer para “salvar su pellejo”

- Los profesores de las rotaciones clínicas, se advierten unos a otros sobre los alumnos que van a pasar a la rotación, de modo que les advierten y juzgan según el desempeño que tuvieron en la rotación que culminan. Esto incluso llega al punto de que sean recibidos con comentarios como “ya nos advirtieron que ustedes son así” o personales “como tu eres así, te va a tocar de tutor tal doctor”

- Teme que tras este año y todo lo que tuvieron que sobrevivir, al regresar a casa en estas vacaciones, los padres no van a reconocer a la mayoría de sus compañeros.

Casos particulares que han dado lugar a situaciones injustas:

- Un profesor de la rotación de **rotación** delegó la responsabilidad de tomar lista a una persona de la clase de forma secreta, lo cual ha derivado en una serie de situaciones muy delicadas que podrían ser tachadas de injustas y que han tenido consecuencias graves como reprobar la materia.

- Caso de una alumna con trayectoria académica intachable que reprueba una materia inadvertidamente (**rotación**) por que fueron evaluados con 0 puntos en una clase en donde el equipo que le tocaba traer la clase preparada no la llevó. Esto trajo como consecuencia el perder sus rotaciones internacionales. La alumna entrevistada expresa su preocupación pues dice que la alumna que protagonizó esta situación se encuentra desmotivada y ha cambiado mucho.

- Existe un grupo de alumnos inquietos que cuestionan situaciones y son proactivos. (son tachados por quejosos, problemáticos, conflictivos) Sin embargo de ese grupo han proveniendo una serie de cambios, ejemplos:

- Alumna que gestiona que todo su equipo de guardia haga una hora extra (más temprano) en el hospital –**nombre**- para hacer más eficiente el servicio.
- Alumna que implementa una camilla extra para atender a más pacientes.
- Alumno que confronta a un residente que había maltratado a una paciente. (Insultos verbales)
- Experiencia de alumna que desmiente a residente en exposición plenaria sobre información falsa que estaba manejando.
- Iniciativa de seguridad en el transporte entre cedes de rotaciones clínicas.
- La mayoría de los equipos tienen además problemas entre sus mismos integrantes “puñaladas por la espalda”

Reflexiones en torno a lo observado:

La alumna dio cuenta de la gran confianza que existe en torno a este departamento pues no escatimó en platicar sobre lo que pasa al interior de cada una de las rotaciones clínicas y de experiencias particulares de sus compañeros de generación. Todo esto, cuidando en todo momento de la identidad de los involucrados.

La alumna demuestra su fraternidad y auténtico interés en el bienestar de sus compañeros de generación. Evidenció la gran preocupación que tiene, ya que la mayoría han padecido en gran parte este año de entrenamiento clínico. También le preocupa que hayan sido transformados según las usanzas y “lecciones” del sistema, afirmando que muchos de ellos son irreconocibles en comparación a cuando entraron a este año.

La alumna muestra un interés auténtico en el problema de deshonestidad, entre otros, abordados como parte del curriculum oculto y los ambientes de aprendizaje clínico con sus patrones de socialización implícitos.

La alumna se muestra entusiasta, permanece esperanzada sobre las intervenciones que este departamento pueda realizar para lograr equilibrar un poco la cantidad de situaciones que permanecen en un claroscuro moral y que son aprendidas por los alumnos, mientras que paradójicamente son amedrentados.

En cuanto a la exploración sobre el contenido de la entrevista en sí, no hay límites de las incongruencias cometidas por parte de los agentes involucrados, en su gran mayoría maestros y residentes quienes a su vez son sometidos e integrados a este sistema sin ser conscientes, la mayoría, sobre los abrumadoras e innecesarias consecuencias.

Conclusiones finales de lo registrado:

- El gran tema sigue siendo los modos y usanzas de todos los participantes del sistema, el maltrato y el equívoco mensaje en donde no queda clara la auténtica misión desde la profesión: la primacía del bienestar del paciente.
- La necesidad de un abordaje integral y sistémico que involucre a todos sus participantes.
- La sensibilización y capacitación docente.
- Para los alumnos, el hecho de transmitir el mensaje realista y aterrizado que favorece la posibilidad de cambio, pero de forma transgeneracional.

- La vuelta al paradigma cultural con estrategias de denuncia y/o de abordar los temas que han sido "tabú" dentro del sistema médico (error médico, deshonestidad, sistema jerárquico, horas de trabajo, protagonismo médico vs. equipo interdisciplinario)
- La búsqueda de herramientas y apoyos para lograr asertividad en la comunicación y tener la capacidad de intervenir en eventos críticos, sobre todo en las decisiones que impliquen interceder por los valores y las personas.
- La reflexión y pensamiento crítico como armas fundamentales.
- La conciencia y responsabilidad de las propias decisiones y actos.
- La importancia del bienestar de los estudiantes y de transmitirlo y promoverlo.
- La increíble madurez, capacidad de análisis y auténtico compromiso, representados en una sola alumna, que representan la esperanza y la posibilidad de lograr el cambio.



Ficha de Diario de Campo No. 4

Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de Ética y Profesionalismo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

APUNTES SOBRE INTERVENCION INTEGRAL PARA CASO DE HONESTIDAD

ACADÉMICA (-----CONFIDENCIAL-----)

Ficha de registro de conversación con profesor ~~CONFIDENCIAL~~

Fecha y hora: Fecha
Locación: Sala de juntas B, Edificio Cites
Participantes: Profesor "A" Profesor
Descripción (eventos, situaciones, acciones): Durante este semestre, sostuve varias conversaciones con el profesor "A" para intercambiar inquietudes y puntos de vista sobre la formación académica de los estudiantes, en preparación para la próxima revisión curricular. En esta ocasión, el profesor describió a detalle la forma en que obtuvo evidencias irrefutables de que una proporción alta de sus estudiantes incurrieron en copia durante un examen parcial: Omito aquí estos detalles porque me fue relatados con carácter confidencial. El punto principal que el profesor destacó en esa conversación fue el contraste de los actuales estudiantes con los de anteriores generaciones. Relató como ejemplo que si él y sus compañeros de clase se quedaban solos durante un examen debido a alguna llamada

de emergencia a su profesor, y ningún estudiante pretendía siquiera hablar con sus compañeros, abrir los libros o copiar.

Al final de la conversación, exprofesor me comentó que presentaría esta misma información al equipo responsable del departamento de Ética y Profesionalismo, tanto para exponerles sus hallazgos como para decidir un curso de acción.

Reflexiones en torno a lo observado:

- La primera pregunta que surgió en mí fue si el propio procedimiento seguido por el profesor tenía algún aspecto moralmente cuestionable. Pienso que sí, dado que es como un “anzuelo” que se lanzó a los estudiantes. Es importante retomar el tema con el profesor.
- También pensé en que cada vez es más patente la necesidad de mejorar los exámenes y sistemas de evaluación de los cursos, bajo el razonamiento de que “si los estudiantes copian es, en primer lugar, por que se puede”.
- Pensé también en la necesidad de entender la perspectiva del estudiante. ¿Qué piensan y qué sienten cuando copian? ¿lo perciben como una falta? ¿Por qué esta generación es más auto-permisiva en este aspecto? ¿qué consecuencias trae este comportamiento a mediano plazo?

Conclusiones finales de lo registrado:

- El profesor tiene evidencias de actos de deshonestidad académica de uno de sus grupos de alumnos, en cantidad y detalle que probablemente nunca antes se había logrado documentar.
- Las evidencias sugieren que no son hechos aislados, sino que estamos ante una práctica que culturalmente es vivida de otra manera (diferente a la que los profesores estamos habituados) por esta generación.
- Si al menos en parte la deshonestidad académica es un fenómeno cultural, generacional, es indispensable no actuar contra estas acciones de los estudiantes, sino

con ellos para entender mejor sus motivaciones.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**Escuela
de Medicina**

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CIUDADANÍA

Actividades del Curso para la Didáctica Diciembre 2008

Ficha de Diario de Campo No. 5

Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

APUNTES SOBRE INTERVENCION INTEGRAL PARA CASO DE HONESTIDAD

ACADÉMICA (-----CONFIDENCIAL-----)

Ficha de registro de conversación con profesor **-CONFIDENCIAL-**

Fecha y hora: septiembre a diciembre de 2008 (4 a 5 eventos)
Locación: Oficina de Gestión Curricular, Edificio Cites
Participantes: Profesor "B" Profesor
Descripción (eventos, situaciones, acciones): Durante este semestre, sostuve varias conversaciones con el profesor "B" para analizar y mejorar uno de los cursos del área clínica que imparte, en particular lo referente al sistema de evaluación. En varias ocasiones, estas conversaciones surgieron a raíz de que el profesor se enfrentaba con alguna situación o incidente crítico con sus alumnos, y surgía la duda del curso de acción a seguir. Entre dichos incidentes están los siguientes: - Incumplimiento de las reglas establecidas. Por ejemplo, a pesar de haber sido explicado en clase y por escrito, algunos alumnos entregan una evidencia sin la

firma requerida por el profesor, que implica que ya fue revisada y corregida dicha evidencia de práctica clínica.

- Incumplimiento de fecha y hora de entrega. Aunque fueron avisados con tiempo, algunos alumnos llegaban tarde (por minutos u horas) a entregar su portafolio.
- Expectativas inapropiadas del alumno, como por ejemplo que esperar que el profesor coloque en la carpeta algunos documentos enviados a revisión.

Las dudas que surgían en estos casos se puede plantear en términos de ¿se recibe o no un portafolio en esas condiciones de incumplimiento? Si no se recibe, las consecuencias son fuertes: el alumno reprueba la materia clínica y su correspondiente teórica (core) al quedar sin derecho a examen. Si se recibe así o se da otra oportunidad al alumno, las reglas establecidas se descalifican automáticamente.

Parte de la preocupación del profesor, es que fuera de contexto estas medidas pueden parecer totalmente irracionales. Algo así como: “por un minuto que llegué tarde me reprobaron”.

Estos incidentes han ido dando lugar a que el profesor establezca nuevas reglas y/ o mayores especificaciones. Por ejemplo, desde hace algunos semestres se decidió programar la entrega del portafolio en avances (partes), para que no se junte todo al final; hay avisos en Blackboard y correo electrónico que llegan a todos para recordar fechas de entrega y se hace un reconocimiento público a quienes entregan con anticipación su trabajo.

Lo anterior resuelve el problema del momento pero no evita que emerja otro y otro nuevo, por lo que considerando lo que el profesor comenta, la definición de normas y políticas del curso parece una tarea interminable.

Puede observarse que estos casos no son de deshonestidad académica en términos de

copiar o robar información, sino más bien de una falta de profesionalismo que se manifiesta en trabajo mal hecho, entregas a destiempo; falta de iniciativa; orientación al mínimo esfuerzo, etc. El profesor me expresó que el curso “está pensado bajo supuestos de autoaprendizaje, automotivación, autoexigencia, y ...muchos otros “autos...””

En contraste, me explicó como en sus tiempos de estudiante sus profesores le decían, por ejemplo, “ve a tal hospital” y él tenía que averiguar dónde estaba, como llegar, etc. y una vez allí, se perdía buscando tal o cual oficina, subía y bajaba pisos hasta dar con el lugar, etc. En cambio, los alumnos de ahora esperan que se les entregues en la mano el croquis para llegar a un lugar así.

En resumen, los alumnos no se comprometen con la entrega puntual y ordenada de su portafolio, no obstante que todo esta especificado, anunciado, pautado, recordado y saben que tiene consecuencias negativas.

Reflexiones en torno a lo observado:

- Para empezar, considero que necesitamos aprender sobre representaciones sociales u otras perspectivas socioculturales que exploran las ideas, creencias, concepciones que sustentan las acciones de las personas.
- Estamos hablando de un perfil de estudiantes cuya naturaleza, cultura, motivaciones, estilo, parecemos no estar entendiendo (ni atendiendo)

Conclusiones finales de lo registrado:

- El profesor tiene múltiples evidencias de falta de profesionalismo en alumnos del área clínica.
- Las evidencias sugieren que no son hechos aislados, sino que estamos ante una práctica que culturalmente es vivida de otra manera (diferente a la que los profesores estamos habituados) por esta generación.

Anexo 3. Anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.



RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CIUDADANÍA

Actividades del Curso para la Didáctica Diciembre 2008

MÓDULO 5

Actividad integradora:

Realización de Anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.

Objetivo de la actividad:

Realización de un anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.

Instrucciones de la actividad:

En función del estudio de materiales sobre Aprendizaje-Servicio, genera un anteproyecto en el que contemples los elementos más importantes para la formulación del Proyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.

Entregable:

Formato de Anteproyecto de Responsabilidad Social y Ciudadanía.

NOTA: El siguiente anteproyecto forma parte y deriva de la documentación del proceso con profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo).

ANTECEDENTES

Obtener la información suficiente para realizar un diagnóstico de los aspectos **socioculturales, éticos y profesionales** de la comunidad Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey con el objetivo de analizar los factores asociados con la honestidad académica en nuestra institución y en los miembros de ella, para diseño de estrategias de intervención para el desarrollo de competencias en ética y profesionalismo curriculares (cursos y extracurso). (Ver actividades del módulo 3: *Diario de Campo y Fichas de Diario de Campo*)

Otros antecedentes: estudios internacionales sobre deshonestidad académica en escuelas de medicina. Proyecto de Honestidad Académica en la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey presentado en el CIGE. Enero 2009 ITESM implementará la herramienta en BB "SafeASsign" de VA para detección de plagios.

APROXIMACIÓN A LA PROPUESTA

(Ver: *Diario de Campo y Fichas de Diario de Campo*)

Si al menos en parte la deshonestidad académica es un fenómeno cultural, generacional, es indispensable no actuar contra estas acciones de los estudiantes, sino con ellos para entender mejor sus motivaciones.

Las evidencias sugieren que no son hechos aislados, sino que estamos ante una práctica que culturalmente es vivida de otra manera (diferente a la que los profesores estamos habituados) por esta generación.

Para obtener información diagnóstica sobre los factores relacionados con la honestidad académica, relacionarla con acciones tomadas por la institución y el alcance de las mismas, así como el diseño de nuevas estrategias de intervención, con el reconocimiento de las limitaciones del proyecto.

OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Identificar factores relacionados a la honestidad académica específicamente en la comunidad de la Escuela de Medicina *como parte de un proceso de investigación más amplio que permita posteriormente hacer intervenciones para fomentar actitudes en ética y responsabilidad en su rol como estudiantes y como paso previo a conectarlo con su trascendencia en el ejercicio de su profesión.* Documentación del proceso de consulta a profesores, alumnos y personal institucional que se está llevando a cabo por el Depto. de ética y profesionalismo para el diseño del "Plan de Acción Integral: Honestidad Académica 2009" a implementarse en la Escuela de Medicina Alumnos-Profesores-Institución, proyecto en desarrollo a presentarse el 10 diciembre en el Comité de ética y profesionalismo.

Define los objetivos académicos a cubrir con su realización.

-Análisis de la percepción sobre la honestidad

-COMPETENCIAS O SUBCOMPETENCIAS DE ETICA Y PROFESIONALISMO

Define los posibles objetivos sociales a retroalimentar con socio formador.

-Análisis de la percepción sobre la honestidad

-CALIDAD DE LA ATENCIÓN MÉDICA QUE RECIBEN LOS PACIENTES DE HOSPITALES Y CLÍNICAS EN LAS QUE PARTICIPAN NUESTROS ESTUDIANTES

RECURSOS, NECESIDADES E INTERRELACIONES DEL PROYECTO

Clarifica la interrelación del proyecto con necesidades formativas sociales o institucionales:

-Formación y desarrollo de competencias de ética y profesionalismo.

-Responsabilidad Social Universitaria:

GESTION DE IMPACTOS SOCIALES (los 4 tipos de impactos universitarios: sociales, organizacionales, educativos y cognitivos):

¿Cuáles son los impactos universitarios que debemos cuidar y administrar (gestión de impactos: honestidad)?

¿Cuáles las partes interesadas y afectadas por el quehacer universitario (participación de los grupos de interés)?

¿Cuáles son las urgencias sociales que nos llaman a responder a ellas desde nuestras habilidades académicas? ¿A qué beneficio social (definición de la misión social) de la honestidad? Constituye un compromiso de la universidad formar profesionales de la salud honestos y expertos en su saber y en su desempeño, en donde la copia imposibilita esto.

Enlista los requerimientos para su realización contemplando el seguimiento que requiere:

-Incluir en la currícula los contenidos del anteproyecto.

-Seguimiento a lo largo de la formación de una generación (mínimo)

	Factores externos	Factores internos	Factores ambientales	Factores socio-culturales
Alumnos		Generar conciencia de las consecuencias negativas de la deshonestidad		
Maestros			Mejorar sistema de	

			evaluación.	
Directivos			Fomentar la capacitación de sus maestros. Participar en las juntas sobre este tema, con los alumnos.	
Personal de apoyo	Brindar asesoría en técnicas de estudio y preparación para exámenes		Mejorar seguridad de bancos de reactivos	

REFLEXION

Exposición de motivos por los cuales te interesa desarrollar este proyecto a la luz de los contenidos del curso y de tus intereses personales.

Comprender y atender la deshonestidad académica se asume como expresión de la Ética de Responsabilidad Social Universitaria de la División Ciencias de la Salud, dado que esta es una práctica que afecta el ambiente de aprendizaje y se permea negativamente a toda la organización educativa y los ambientes clínicos donde ocurre gran parte de la formación de los futuros profesionales de la salud.

A través de este proyecto, la DCS asume la responsabilidad de gestionar los posibles impactos negativos de la deshonestidad académica, que por distintas vertientes puede afectar a la comunidad que recibe atención médica en hospitales y clínicas.

Planteado positivamente, significa que en la DCS creemos firmemente que la cultura de honestidad académica es uno de los pilares que sostienen las competencias de Ética y Profesionalismo que promovemos en nuestros estudiantes, para que conduzcan su práctica como profesionales de la salud anteponiendo a todo el bienestar de los pacientes bajo su cuidado.

ACTORES INVOLUCRADOS

Definir los actores involucrados y los roles a desempeñar a lo largo de la realización del proyecto:

Estudiantes de semestres intermedios de la carrera de MC

Profesores

Coordinadores académicos del departamento de Ciencias Médicas Básicas

Coordinadores del Departamento de Ética y Profesionalismo

El proyecto de honestidad académica debe contemplar las siguientes consideraciones respecto a lo detectado:

- La necesidad de hacer un abordaje integral, que involucre a todos los agentes implicados.
- La necesidad fomentar la reflexión, para ejercitar la sensibilización y lograr el análisis de las implicaciones que tienen los actos deshonestos.
- La capacidad de ser críticos y de cuestionar, no solo a las otras partes, sino a nosotros mismos.
- La necesidad de afinar y hacer consenso de los criterios para normar dentro de la escuela de medicina, para proceder ante los casos de deshonestidad académica.
- La importancia de las intervenciones formativas en casos de deshonestidad académica, independientes de las consecuencias punitivas y/o legales.
- La importancia de revisar el sistema de evaluación y evitar que su ejecución favorezca la injusticia y/o la deshonestidad.
- La promoción de las competencias docentes y éticas de los profesores.
- Una revisión de los sistemas de evaluación, buscar un enfoque más integral, un desempeño más representativo de las competencias que se deben desarrollar. Además, incluir competencias de ética y profesionalismo, habilidades y actitudes a ser evaluadas dentro de las calificaciones para cada materia.
- Promoción de la cultura del aprendizaje, esfuerzo y honestidad.
- Esclarecer los “cómos” y por “qués” de la denuncia.

- Favorecer la comunicación y el diálogo entre los agentes involucrados.
- Favorecer las oportunidades para hablar y analizar estos temas.
- La necesidad de construir un instrumento estandarizado que funcione como guía en las entrevistas que a la vez sirva como ficha de registro de manera que haya homogeneidad en el proceso, en la forma de intervención y en el registro de la información.
- Establecer un sistema que refuerce la cultura de la denuncia en que los actores se responsabilicen de sus intervenciones contando con apoyo para evitar la coacción y el temor.
- Evitar reforzar la obtención de satisfactores sin tomar conciencia de los medios utilizados para alcanzar este fin.

CRONOGRAMA TENTATIVO

Definir a grandes rasgos, los periodos en que se llevará a cabo identificando fechas límites de realización de procesos:

-Semestre Agosto-Diciembre 2008: Planeación y diseño

-Semestre Enero-Mayo 2009: Presentación , implementación de fase diagnóstica (aplicación de cuestionario y dilema)

-Semestre Agosto-Diciembre 2009: Análisis diagnóstico y diseño de estrategias de intervención

-Semestre Enero-Mayo 2010: Reforzamiento y promoción

Anexo 4. Ética y Ciudadanía:
Proyecto Educativo para ser aplicado en el aula.



ÉTICA Y CIUDADANÍA

Actividad Grupal del Curso Diciembre 2008
Profesores de la División de Ciencias de la Salud

Trabajo Grupal:
Proyecto Educativo para ser aplicado en el aula

La actividad fue realizada en equipo por las profesoras de la División de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey.

Instrucciones:

Elaboración de un proyecto educativo para ser aplicado en el aula:

- Abordando la temática de la ciudadanía en varias de sus perspectivas.
- Relacionándola con la especialidad en la que se impartirá la unidad educativa (arquitectura, historia, administración, derecho, etc.) o con el nivel en que se impartirá (prepa, etc.)
- Tratando de definir *esquemáticamente*: 1) objetivos; 2) contenido teórico; 3) actividades prácticas; 4) evaluación. O si se prefiere: 1) competencias específicas; 2) contenidos; 3) estrategias de enseñanza-aprendizaje; 4) evaluación.

Esquema del Proyecto a desarrollar:

- Proyecto del Departamento de Ética, Profesionalismo y Ciudadanía de la División de Ciencias de la Salud (DCS), ITESM Campus Monterrey, para abordar la temática de la ciudadanía en varias de sus perspectivas en el área de Ciencias de la Salud.
- Relacionándola con la especialidad en la que se impartirá la unidad educativa: "*Plan de Acción Integral DCS sobre Honestidad Académica 2009*" a nivel profesional (licenciaturas en áreas de Ciencias de la Salud). Con el objetivo de identificar factores relacionados a la honestidad académica específicamente en la comunidad de la Escuela de Medicina *como parte de un proceso de investigación más amplio que permita posteriormente hacer intervenciones para fomentar actitudes en ética y responsabilidad en su rol como estudiantes y como paso previo a conectarlo con su trascendencia en el ejercicio de su profesión.*
- Tratar de definir esquemáticamente (a continuación):
 - a) Competencias específicas
 - b) Contenidos
 - c) Estrategias de enseñanza-aprendizaje
 - d) Evaluación

a) Competencias específicas.

Desarrollar la competencia de reconocimiento de su papel dentro de la red que implica la ciudadanía global o ecologista, en donde se considere el impacto de su actuar como profesional de la salud en relación con el resto de la comunidad (ciudadanía republicana) en la que se encuentra inserto, a la vez que en la sociedad de la que forma parte y en la que se reconoce el derecho de todos los individuos a los derechos sociales, tales como la atención por un personal de salud honesto (ciudadanía social), tomando como punto de partida la honestidad académica en cada uno de sus cursos.

Los alumnos serán capaces de:

- Reconocer su papel como ciudadano activo y responsable dentro de la red que implica la ciudadanía global o ecologista.
- Dimensionar el impacto de su actuar como profesional de la salud en relación con el resto de la comunidad (ciudadanía republicana) en la que se encuentra inserto a la vez que en la sociedad de la que forma parte.
- Reconocer y actuar a favor del derecho de todos los individuos a los derechos sociales tales como la atención por un personal de salud honesto (ciudadanía social).
- Vincular los principios y práctica de la honestidad académica con la responsabilidad social de los profesionales de la salud y de la universidad.
- Discernir entre bienes internos y externos y del papel de la reflexión en torno a ellos en que los alumnos logren identificar las motivaciones en sus campos de ejercicio estudiantil, profesional, social y global.

b) Contenidos.

- Reflexión sobre el impacto comunitario de su actuar dentro de la escuela (comunidad universitaria) y posteriormente en el ámbito laboral (social) en que se concretan sus acciones honestas; en las primeras, dentro de la honestidad académica y en las segundas, dentro de la atención a sus pacientes.
- Reflexión sobre el impacto social (ciudadanía comunitaria) de las acciones deshonestas dentro del ámbito estudiantil (por ejemplo la copia o plagio, etc.) y profesional (deshonestidad en el ejercicio de sus profesión).
- Reflexión sobre el papel individual que cada alumno /profesional juega dentro de la comunidad específica en que se encuentra inserto, donde tiene en sus manos la posibilidad de involucrarse en aras del bien común (visión comunitaria y social) o tendiente a la búsqueda de intereses particulares (liberal) aunque sin dejar de lado los derechos individuales que defiende la ciudadanía liberal, orientados hacia el buen nombre.

Por lo tanto, trascendencia hacia los siguientes ámbitos desde la perspectiva profesional, social y ciudadana:

1. Impacto comunitario de su actuar dentro de la escuela (honestidad académica en la comunidad universitaria) e impacto social de su actuación profesional (responsabilidad social en la atención a pacientes)
2. Impacto social (ciudadanía comunitaria) de las acciones deshonestas dentro del ámbito estudiantil (copia, plagio, etc.) y profesional (deshonestidad en el ejercicio de sus profesión).

3. Papel individual (como alumno o profesional) en la comunidad específica en que se encuentra inserto. Tensión entre la visión comunitaria y social (bien común) y la satisfacción de intereses particulares (ciudadanía liberal)

c) Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

- Identificar los diversos campos de acción de la ciudadanía estudiantil en que se clarifiquen los diferentes tipos de ella que coinciden: liberal, republicana, social, nacional, multicultural y global.
- Establecer posturas en torno a situaciones concretas en las que se identifique los diversos tipos de ciudadanía y cómo se combinan unas con otras.
- Identificar en situaciones de la vida cotidiana de su ciudadanía (estudiantil) los componentes que atenten en contra de los derechos humanos.
- Identificar y reflexionar sobre el impacto de la corrupción en las diversas formas de ciudadanía, cuestionándose la importancia de la honestidad en las acciones cotidianas de cada uno de los integrantes de la comunidad específica a que se pertenece, en este caso, la comunidad universitaria.
- Cuestionarse sobre el impacto de la honestidad en los diversos integrantes de la comunidad ciudadana a la que se integrarán los estudiantes una vez que terminen sus estudios universitarios: comunidad laboral.
- Caminar del ámbito social hacia el ámbito profesional (médico) y luego en el estudiantil para acabar en el ámbito del individuo donde se cuestione y reflexione sobre las acciones que ha de tomarse y de la motivación que ellas tienen de manera que se concientiza de su posición y papel fundamental dentro de la ciudadanía en cada uno de estos marcos específicos.
- Diseño y Aplicación de un dilema de discusión moral en el que se aborden estos temas de deshonestidad académica para aplicarse en el semestre con los alumnos. Podría ser una estrategia en forma transversal a todas las generaciones de la escuela. El dilema deberá estar planteado en el contexto de un estudiante y/o profesional de la salud. Esto con el propósito de que los alumnos logren una sensibilización y se confronten con sus propios compañeros y sus propios argumentos al tomar una decisión que suele estar en sus manos en situaciones cotidianas. Además, con la oportunidad de identificar los mitos, creencias, posturas, dudas y temores que existen en torno a este tema, para que sea un foro de oportuna discusión.
- Ejercicio de sensibilización y reflexión sobre factores contribuyentes al paradigma actual de honestidad/deshonestidad:
 - Con la ayuda de una situación/historia ilustrativa que pudiera ser extraída de una escena de una película, explorar el ámbito de la honestidad al interior de una profesión, (sin confrontarlos con la profesión médica) y la manera en que las expectativas del mismo gremio y/o sociedad pueden no estar alineadas con las expectativas que tiene una persona al momento en el que el/ella espera ser tratado por un profesional.
 - Posteriormente se explora con la ayuda del humor, refranes populares y situaciones cliché de la vida diaria, como la cultura de la deshonestidad

está embebida en el actuar de la sociedad y los personajes públicos que identificamos. (Ej. El que no tranza no avanza/camarón que se duerme, se lo lleva la corriente/ a donde fueres haz lo que vieres/ ¿Cómo nos arreglamos?)

- Extrapolar dichas anécdotas, ejemplos al ámbito universitario que según estudios nutre y potencializa la deshonestidad.
 - Explorar el ámbito y escenarios que se presentan en el ámbito profesional. Con la ayuda de estudios y ejemplos, empezar a identificar los factores que manifiestan esta “cultura” al interior de los escenarios médicos, entre los profesionales, en torno a la educación médica y su tradicional manera de llevarse a cabo y los ámbitos de socialización implícitos sobre todo en los últimos años de entrenamiento clínico.
 - Finalmente, ya habiendo desmenuzado los factores atenuantes, exacerbantes variables y agentes involucrados y de todos los obstáculos que el paradigma actual ofrece para mermar la deshonestidad... confrontar la responsabilidad individual, y el asumir que cada una de las personas que interactúan en estas dinámicas tienen un rol en perpetuar este mal de todos. Finalmente, la decisión está en cada quién y a cada momento. Hay que fomentar las herramientas que nos permitan tomar las decisiones correctas a la luz de lo que nos corresponde hacer e independiente de nuestro contexto corrupto.
 - Momento final de reflexión, discusión y foro para exponer opiniones y sugerencias.
- Tomando en cuenta la metodología narrativa, se alentará la reflexión en torno a los derechos y deberes cívicos en los diferentes ámbitos. Escuela, comunidad, país y/o planeta.
 - Esta metodología narrativa se incluirá en las diferentes clases del curso (dilema, pequeños grupos de discusión y análisis en las diferentes clases), pues de ésta manera el estudiante podrá generar otra mirada más crítica acerca de las múltiples intraredes que tejen su posicionamiento como ciudadano del mundo.
 - Alentando a través de la reflexión y análisis de las actividades diarias del alumno una resignificación de su visión, es decir, su educación va más allá de una acumulación de conocimientos y la obtención de un título que lo avala como profesional de la salud, sino su implicación como ciudadano y por tanto agente de cambio de su entorno.
 - Dentro de esta metodología también las películas o novelas pueden servir para la discusión y evaluación de la proyección e inserción en el quehacer social.

d) Evaluación.

- Identificar las competencias en las que se quiere impactar para poder hacer una rúbrica de evaluación. Se pueden hacer evaluaciones de las reflexiones escritas de los alumnos y de los profesores respecto de ellos.
- Instrumentos que nos sean de utilidad: estrategias de evaluación que posteriormente seguiríamos desarrollando para concretar el plan, dentro de las que cabría la utilización del portafolio.
- Experiencia narrativa en las que se expliciten las causas y motivaciones de las acciones identificadas y posteriormente correlacionadas con las consecuencias que de ellas se desprenden.
- Evaluación y retroalimentación con base en ejercicios narrativos en los que se expliciten las causas y motivaciones de las acciones identificadas y posteriormente correlacionadas con las consecuencias que de ellas se desprenden.
- Rúbrica de evaluación de las competencias, con base en las reflexiones escritas de los alumnos.

Monterrey, Nuevo León, México, Diciembre 18, 2008

Anexo 5. Dilema ético para discusión con método de Konstanz.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**Escuela
de Medicina**

DEPARTAMENTO DE ÉTICA, PROFESIONALISMO
Y CIUDADANÍA

Discusión de Dilemas Éticos

Nombre del Alumno: _____ Matrícula: _____
Correo electrónico: _____
Fecha: _____ Semestre: _____ Moderador: _____

La decisión de Miranda

El profesor Armando, un profesor de larga trayectoria en la escuela de medicina, ha expresado su desconfianza en las nuevas generaciones tras haberse enterado de que en su clase dos equipos plagiaron un trabajo parcial y otro grupo de alumnos intentó un complejo sistema de copia de exámenes. Por esta razón, el profesor Armando eligió como castigo calificar a todo el grupo sobre 80 en el examen final.

Varios estudiantes del grupo se encontraban en situación delicada respecto a su promedio y algunos en riesgo de reprobación, además de que estaban muy enojados al recibir un castigo de forma injusta, ya que la mayoría del grupo no tuvo nada que ver con el plagio ni con la copia de exámenes identificados por el profesor.

Ante la incertidumbre sobre la dificultad del examen y el temor de reprobación, algunos de ellos formularon un plan y lograron robar el examen. Decidieron involucrar al resto del grupo para que todos salieran beneficiados y nadie denunciara el robo, por lo que un día antes del final enviaron las preguntas del examen a todo el grupo desde la cuenta de correo que comparten.

Miranda, una alumna que tenía su beca condicionada, entró a la cuenta de correo para poder utilizar los resúmenes y preguntas de repaso que todos suelen compartirse. Fue entonces cuando encontró el correo acompañado de este breve mensaje: “Estas son las preguntas del examen final del Profesor Armando. Todos estamos metidos en esto, no nos traicionen. Cada uno decida si las usa o no...”

Miranda lo pensó 2 veces, pues no estaba de acuerdo con el castigo del profesor ya que ella no había participado en el plagio, la copia, ni en el robo, y además este acto de “leer las preguntas” solo equilibraba sus posibilidades de ser evaluada menos injustamente y de no arriesgar su beca.

Miranda decidió utilizar las preguntas, bajó el archivo y lo leyó rápidamente.

Tú consideras que la decisión del Profesor Armando fue... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente incorrecta -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 **completamente correcta**

¿Qué tan seguro te sientes acerca de tu juicio?

Acerca de mi juicio, yo me siento... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente inseguro 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **completamente seguro**

¿Cuáles son las razones para tu juicio acerca de la decisión del Profesor Armando? Proporciona tantas razones como gustes y anótalas por orden de importancia.

Tú consideras que la decisión de los alumnos sobre robar el examen y publicar las preguntas fue... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente incorrecta -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 **completamente correcta**

¿Qué tan seguro te sientes acerca de tu juicio?

Acerca de mi juicio, yo me siento... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente inseguro 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **completamente seguro**

¿Cuáles son las razones para tu juicio acerca de la decisión de estos alumnos?

Tú consideras que la decisión de Miranda fue... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente incorrecta -4 -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 +4 **completamente correcta**

¿Qué tan seguro te sientes acerca de tu juicio?

Acerca de mi juicio, yo me siento... (Encierra en un círculo una respuesta)

completamente inseguro 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **completamente seguro**

¿Cuáles son las razones para tu juicio acerca de la decisión de Miranda? Proporciona tantas razones como gustes y anótalas por orden de importancia.

REFLEXIÓN

**Espera a que el moderador indique el momento de responder esta sección.*

¿Cuál es el aprendizaje más significativo que tuviste durante la sesión de dilema ético?

¿Cuál será la aplicación práctica más relevante que obtuviste de participar en la sesión de dilema ético? ¿Por qué?

Sugerencias: (opcional)

Anexo 6. Instrumento cualitativo (encuesta).



PLAN DE ACCIÓN INTEGRAL: HONESTIDAD ACADÉMICA 2009

Departamento de Ética, Profesionalismo y Ciudadanía en Ciencias de la Salud

ENCUESTA

Estimado Alumno, Profesor y/o Miembros de la Escuela de Medicina:

Con el objetivo de analizar los factores asociados con la honestidad académica, en un compromiso mutuo que integra a la institución y a todos sus miembros, agradecemos tu colaboración para responder espontánea y sinceramente la siguiente encuesta. El propósito es el de conocer las razones, percepción y frecuencia de las acciones consideradas como honestidad académica. Recuerda que es anónimo y confidencial.

SECCION I.

1. ¿Cuál es tu definición de honestidad académica?

	<i>Totalmente de acuerdo</i>				<i>En desacuerdo</i>
a. Ser integro y congruente respecto a lo que saber con lo que demuestras tener de conocimiento en un examen o tarea	1	2	3	4	5
b. Ser honesto , respetuoso y justo con uno mismo y con los demás	1	2	3	4	5
c. No copiarse	1	2	3	4	5
d. Evitar dar una imagen falsa del status académico, conseguido por medio de prácticas no honorables	1	2	3	4	5
e. No hacer trampa	1	2	3	4	5

f. No tomar ventaja de los conocimientos o información de otros para el propio beneficio y no ayudar al que copia o dejarse copiar	1	2	3	4	5
g. Otra (Por favor, escríbela).					

2. ¿Por qué crees que es importante la honestidad académica?

<i>La honestidad académica es importante porque...</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>				<i>En Desacuerdo</i>
a. Es más valioso el aprendizaje y no la calificación	1	2	3	4	5
b. Cada quién debe obtener lo que se merece	1	2	3	4	5
c. La verdad y la honestidad deben prevalecer ante todo	1	2	3	4	5
d. La sociedad confía en los médicos y debemos responder con integridad	1	2	3	4	5
e. De lo contrario sería engañarse a uno mismo	1	2	3	4	5
f. Contribuye a la competencia del profesional en una carrera que trata con lo más delicado: la salud de las personas	1	2	3	4	5
g. Otra (Por favor, escríbela).					

0
Deshonestidad

1

2

3

4

5
Honestidad

SECCION III.

1. Señala la frecuencia para cada una de las siguientes situaciones:

	<i>Casi siempre</i>	<i>Frecuente</i>	<i>Algunas veces</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Nunca</i>
<i>a. Busco consejos de personas que han presentado el examen</i>	1	2	3	4	5
<i>b. Utilizo guías de repaso con preguntas compendradas sobre exámenes previos</i>	1	2	3	4	5
<i>c. Estudio oportuna y profundamente para presentar los exámenes</i>	1	2	3	4	5
<i>d. Me reúno con compañeros a estudiar</i>	1	2	3	4	5
<i>e. En exámenes, le pido a alguno de mis compañeros que me pase alguna respuesta</i>	1	2	3	4	5
<i>f. Saco apuntes (escritos o electrónicos) sin autorización en los exámenes</i>	1	2	3	4	5
<i>g. Permito que los demás vean/revisen mi examen durante el mismo</i>	1	2	3	4	5
<i>h. Después del examen registro lo que recuerdo de él para estudiar posteriormente</i>	1	2	3	4	5

<i>i. En la revisión del examen intento obtener puntos modificando mis respuestas o la calificación</i>	1	2	3	4	5
j. Otra (Por favor, escríbela)					

SECCION IV.

1. Declara tu opinión de acuerdo a los siguientes argumentos respecto a hacer una denuncia en caso de saber sobre un incidente de deshonestidad académica.

<i>Se debería denunciar porque...</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>				<i>Totalmente en desacuerdo</i>
<i>a. No es justo que obtenga ventajas de forma ilegítima.</i>	1	2	3	4	5
<i>b. Por el bien de mi compañero para que reflexione sobre la importancia de la honestidad y no vuelva a incurrir en actos deshonestos.</i>	1	2	3	4	5
<i>c. Debo responder por los "futuros pacientes" y el hecho de que mi compañero no esté aprendiendo los podría poner en riesgo.</i>	1	2	3	4	5
<i>d. Es mi forma de contribuir al bienestar social.</i>	1	2	3	4	5
<i>e. Por el bien de todos para contribuir con un clima de honestidad, porque la verdad y la justicia deben prevalecer ante todo</i>	1	2	3	4	5
f. Otra. (Enúnciela)					

2. Declara tu opinión de acuerdo a los siguientes argumentos respecto a no denunciar en caso de saber sobre un incidente de deshonestidad académica.

<u>No se debería denunciar porque...</u>	Totalmente de acuerdo				Totalmente en desacuerdo
a. No sería justo juzgar y denunciar si yo también lo he hecho.	1	2	3	4	5
b. No me gustaría que me denunciaran a mí en caso de hacerlo en un futuro.	1	2	3	4	5
c. No es tan grave y todos lo hacen.	1	2	3	4	5
d. Sería imposible denunciar TODO lo que ocurre.	1	2	3	4	5
e. Me acarrearía una represalia y el rechazo de mis compañeros.	1	2	3	4	5
f. No me corresponde y no gano nada, solo perjudicaría y dañaría su reputación.	1	2	3	4	5
g. Implicaría traicionar la lealtad de compañeros/amigos.	1	2	3	4	5
h. Otra. (Enúnciela)					

SECCION V.

1. ¿Qué tan prevalente estimarías que es la deshonestidad en tu generación?

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0%

2. ¿Con qué frecuencia recurre a la copia o a algún acto deshonesto?

Casi siempre	Frecuentemente	Algunas Veces	Rara vez	Nunca
--------------	----------------	---------------	----------	-------

3. ¿En qué grado crees que la honestidad académica es importante en el estudio y ejercicio de tu profesión?

1	2	3	4	5
Muy importante				Poco importante

4. ¿Consideras que tu escuela fomenta la honestidad académica?

1	2	3	4	5
Siempre				Nunca

5. ¿Tienes alguna sugerencia para contribuir a la honestidad académica en nuestra institución?

¡Muchas gracias por tu contribución!

Agradecimientos

A los alumnos, profesores, directivos y personal de la División de Ciencias de la Salud de la Escuela de Biotecnología y Salud del ITESM por su apoyo, colaboración y sentido en el desarrollo de este proyecto.

Al Comité de Ética y Profesionalismo de la División de Ciencias de la Salud por su apoyo, retroalimentación e implementación de este proyecto.

A la Dra. Claudia Hernández Escobar por sus años de liderazgo en el Proyecto de Ética y Profesionalismo de la División de Ciencias de la Salud (Coordinadora del Comité de Ética y Profesionalismo 2001- julio 2008) y a sus colaboradores, Dr. Enrique Saldívar, Dr. Daniel Dávila, Dr. Salim Barquet y Dr. Julio César Hernández en el “Proyecto de Honestidad Académica: una propuesta ante copia y plagio”, I Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas CIIGE, ITESM, Monterrey, Nuevo León, México, Mayo 2007.

A las Maestras Martha García Damián y Eloísa Heredia por su colaboración y retroalimentación en las actividades del Curso de “Responsabilidad Social y Ciudadanía” que se refieren en este trabajo.

**Personality and Learning Styles of Professors and MBA Students:
Similar or Different?**

Track: Other academic topics

Claudia Ramos-Garza, Ph.D.* cramos@itesm.mx

Olivia Villalba Moreno, Ph.D.* olivia.villalba@itesm.mx

Leticia Ramos-Garza, Ph.D.** ramos.leticia@itesm.mx

Professors of EGADE* and DAF**

Escuela de Negocios

Tecnológico de Monterrey

Línea Temática: Modelos educativos

Reporte de Investigación Educativa

Key words: Personality, learning styles, professors, MBA students

Key words: Personality, learning styles, professors, MBA students

Abstract. Personality preferences capture potential differences in learning styles. Learning style is the personal qualities that influence the way and the ability to acquire information, interact with peers, and participate in learning experiences. Understanding professors' and MBA students' personality and learning styles is a relevant topic for researchers in the field of education. To arrive to some conclusions about the learning styles of professors and MBA students and its academic implications, the personality and learning styles of 28 professors and 118 MBA students were determined. We used Jungian's personality theory to understand professors and MBA students' personality and learning styles. Results indicate that there are clear differences among the MBTI personality and learning styles among Mexican and European students. Furthermore, results indicate that professors have similar styles as Mexican students and are quite different from those preferred by European students.

1. Introduction

Carl Jung (1875-1961) emphasized personality as a mediating and integrating factor for numerous psychological processes, e.g. information processing, individual development, and learning. Jungian theory, like cognitive science, views the mental functions related to information acquisition and decision making as central to personality. Jung identified four dichotomous pairs, each consisting of two opposite poles: (1) Extraversion and Introversion which determines the preference for focusing attention, (2) Sensing and Intuition which determines the preference for acquiring information, (3) Thinking and Feeling which determines the preference for making decisions, and (4) Judging and Perceiving which determines the preference for orientation to the outer world.

To some extent individual possess all eight traits; however one trait of the four bipolar pair dominates; i.e. each individual has a predisposition toward one of the two bipolar pair. These four preferred traits (preferences) interact to define the predominant characteristics of the personality type. Type descriptions may be very complex and may be described in terms

of occupational and organizational traits, educational traits and learning styles, and decision making traits and cognitive styles. These four pairs interact to determine sixteen personality types. Jungian Theory of Personality can be used to identify Professor and MBA students' personality differences that may lead to differences in their learning and decision making processes and behavior (Booth & Winzar, 1993; Filbeck & Smith, 1996; Filbeck & Webb, 2000). For example, Filbeck and Webb (2000) correlated learning styles with MBTI personality types (Myers & McCaulley, 1990; Myers, McCaulley, Quenk & Hammer, 2003).

2. Theory

Jung's attempt to explain individual differences in personality initially stemmed from his observation that there were two types of people, extraverts and introverts. He described extraverts as those whose energies are primarily oriented outwardly toward people and events in their external environment and introverts as those whose energies are directed inwardly toward thoughts and experiences in their inner environment. Jung saw extraversion and introversion as two different attitudes, with the term attitude defined as "a readiness of the psyche to act or react in a certain way... having an attitude is synonymous with an a priori orientation to a definite thing." About 10 years after his initial studies, Jung noted that these two types did not provide a complete picture of what he observed.

During those 10 years, Jung subdivided his initial introvert and extravert types into eight types by identifying two pairs of mental functions: two opposite perceiving functions, *sensation* (called Sensing by Myers and Briggs) versus *intuition*; and two opposite judging functions, *thinking* versus *feeling*. Perceiving refers to the gathering of information and judging refers to the manner in which we come to conclusions about what we perceive. Jung defined a function as a "particular form of psychic activity that remains the same in principle under varying conditions."

The core of the theory is that much of what seems random variation in behavior is actually quite orderly and consistent. The essence of Jung's comprehensive theory is that everyone uses four basic mental functions or processes that are called Sensing (S), Intuition (N), Thinking (T), and Feeling (F). To understand Jung's theory it is important to appreciate the use of the terms perception and judgment. Perception means all the ways of becoming aware of things, people, events or ideas. It includes information gathering, the seeking of sensation or of inspiration, and the selection of stimulus to attend to. Judgment means all the ways of coming to conclusions about what has been perceived. It includes evaluation, choice, decision making, and the selection of a response after perceiving a stimulus.

Jung divided all perceiving activities into two categories -*sensation* and *intuition*-. He called these *irrational functions*, by which he meant that they are attuned to the flow of events and operate most broadly when not constrained by rational direction. *Sensing* refers to perceptions observable by way of the senses. Sensing establishes what exists. Because the senses can bring to awareness only what is occurring in the present moment, persons oriented toward Sensing tend to focus on the immediate experiences available to the senses. They therefore often develop characteristics associated with this awareness, such as enjoyment of the present moment, realism, acute powers of observation, memory for the details of both past and present experiences, and practicality. Persons oriented to Sensing may become so intent on observing and experiencing the present moment that they do not sufficiently attend to future possibilities. *Intuition* refers to perception of possibilities, meanings, and relationships by way of insight. Jung characterized intuition as perception by way of the unconscious. Intuition permits perception beyond what is visible to the senses,

including possible future events. People who prefer intuition may develop characteristics that can follow from that emphasis and become imaginative, theoretical, abstract, future oriented, and original and creative.

Jung used the terms *thinking* and *feeling* in specialized ways to refer to the *rational functions*, functions that can be personally directed and are in accord with the laws of reason. *Thinking* is the function that comes to a decision by linking ideas together through logical connections. Thinking relies on principle of cause and effect and tends to be objective and impersonal in the application of reason to a decision. The focus of attention of Thinking judgments is on the Sensing or Intuitive information. Thinking judgment relies on impartiality and neutrality with respect to the personal desires and values of both the decision maker and the people who may be affected by the decisions. Persons who are primarily oriented towards Thinking develop characteristics associated with this way of arriving to conclusions: analytical inclination, objectivity, concern with justice and fairness, criticality, an impassive and dispassionate demeanor, and an orientation to time that is linear, that is concerned with connections from the past through the present and towards future. *Feeling* is the function by which one comes to decisions by weighting relative values and merits of the issues. Feeling relies on understanding of personal and group values; thus it is more subjective than Thinking. Persons with a Feeling preference, try to understand people and anticipate and take into account the effects of the decision at hand on the people involved, and on what it's important to them. They have a concern for people as opposed to the technical aspects of the problems, a desire for affiliation, warmth, and harmony, and time orientation. From the difference between T and F it does not follow that "thinking" people does not have feelings or that feeling people cannot follow a logical argument.

Myers and Briggs extended Jung's model by adding the Judging -Perceiving dichotomy which determines the preferences for orientation toward the outer world. Personality preferences, as summarized by the MBTI types, capture potential differences in learning styles. An individual's preference for types of data (perceiving) and ways to process the data (judging) has been treated as the primary modes of understanding how people learn and make decisions. Myers reported that the most important distinction in understanding how people learn is the difference between Sensing and Intuition, that is, how students gather information (Zigert & Sullivan, 1999).

Jung believed that people develop a preference for one of the data types and one of the data processing approaches creating four styles: ST (sensing-thinking), NT (intuition-thinking), SF (sensing-feeling), and NF (intuition-feeling). The preferred modes of understanding (S, N, T, and F) suggest how people like to make judgments and choices. By extending Jungian theory, management researchers have identified what has become known as learning and decision styles. Drawing on this reasoning a well articulated definition of each style has been developed.

First, ST people rely on sensing for purposes of perception and on thinking for purposes of judgment. ST types deal best with concrete, objective problems. They conserve valued resources and protect practices that work and find scope for their abilities in technical skills with facts and objects. Their best chances of success and satisfaction lie in fields that demand impersonal analysis of concrete facts (Myers and McCaulley, 1990). Their preference is toward assignments well defined and to be evaluated by objective means. Because ST's are supposed to be affected by a bias towards anchoring functions, they may fail to alter their judgment sufficiently in the light of new information (Haley and Stump, 1989). It has been found that the STs see high risk and are reluctant to adopt new projects compared to SFs

executives who are risk tolerant and more likely to adopt those projects (Henderson and Nutt, 1980).

Second, SF people rely primarily on sensing for perception and feeling for judgment, the SF people approach their decisions with personal warmth. They like harmonious, familiar, and predictable situations. They are most likely to succeed and be satisfied in work where their personal warmth can be applied effectively to the immediate situation (Myers and McCulley, 1990). Instead of caring about theory or general issues SF types are concerned with the detailed human relations in their organization (Mittroff and Kilman, 1975). Haley and Stump (1989) suggest that one of the weaknesses is their tendency to pay more attention to people oriented information. They view people as dynamic and interesting and situations as static and pallid.

Third, NF people possess the same personal warmth as SF people not because their judgment is based on feeling, but because they prefer intuition to sensing, they focus in possibilities. According to Hayley and Stump (1989), reasoning by analogy bias may be a weakness in the decision making process of SFs. They enjoy creative problem solving but may provide extremely simplistic overviews of complex situations. According to Borg and Shapiro (1996), they learn best through class discussions and case studies. Enjoy group projects as long as the group cooperatively rather than competitively. Do better in classes that require essays rather than objective means of evaluation.

Finally, NT people also use intuition but trust thinking when making judgments. They are most successful in solving problems in fields of special interest (Myers and McCulley, 1990). Their heroes are broad conceptualizers who take an organization designed to accomplish a very specific, limited set of goals and create new goals. NT types tend to seek opportunities, focus on the positive aspects of an opportunity, and ignore risks or threats involved in implementing some action (Stump and Dumbbar, 1991). According to Borg and Shapiro (1996), they are more comfortable with logic, didactic presentation of material and need few examples to understand material. Independent learners that prefer to choose their research paper topic. They do not interact well in group discussions or in group assignments, prefer to talk with the professor instead of the other students.

In sum, as studies have confirmed, there seems to be clear differences in behavior between people of different cognitive styles. Practical and matter-of-fact ST types seem to differ quite a lot from enthusiastic and insightful NF types, who are at the other end of the continuum compared with STs. Similarly, logical and ingenious NT types are the exact opposites of sympathetic and friendly SFs types.

3. The Study

Personality preferences, as summarized by the MBTI types, capture potential differences in learning styles. In order to understand and to arrive to some conclusions about the learning styles of Professors and MBA students, and its academic implications, the personality and learning styles of 28 professors and 118 MBA students were analyzed.

4. Methodology

There are two samples for the study, the first is composed of 28 professors that teach diverse courses at an MBA program and 118 MBA students attending courses in a prestigious University in Mexico. Professors in the sample were 12 female (43%) and 16 male (57%). The second sample is composed of 118 MBA students, 44 female (37%) and 74 males (63%). Eighty (69%) were Mexicans and thirty-eight (31%) were European students. The general

profile of the students attending this particular MBA program is as follows. With respect to gender, 24% female and 76% male. With respect to nationality, 76% Mexican and 24% foreign students. Our student sample seems quite representative of the general population of MBA program. The latter sample was used in a previous study (Villalba & Ramos-Garza, 2007). The personality and learning styles were assessed using a complete version of the MBTI form G. The Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) provides a reliable way to classify people according to Jung's theory of personality type (Buros, 1978).

5. Results and Discussion

Tables 1 and 2, depict the results of the study. Table 1 shows the proportions of the functions and attitudes and Table 2 the preferred personality and learning styles considering the mental functions (ST, NT, SF, NF). As it can be observed in table 1, the preferred attitudes and functions in the sample of Professors contains a greater proportion of Extraverts (E) (68%) than Introverts (I) (32%). The same percentages are present for the student sample, but if we take a closer look at the sample for Mexican students it represents 65% and for European students a 74%.

With regard to the recollection of information it can be observed a clear preference for Sensing (S) (64% for Professors and 66% for students) over Intuition (N) (36% and 34% for professors and students respectively). If we take a closer look at the student sample, for sensing, Mexicans represent 70% while for European students this percentage is less, only 58%.

For the Thinking function, for professors and Mexican students the % is very high, 86% and 84% respectively. In the other hand, for European students, it is the opposite, only 45% prefer the thinking over the feeling function (55%). This is a clear difference among the Mexican sample (including both professors and students) versus the European students.

Concerning the dichotomy attitude toward life, we found a similar difference as in the Thinking-Feeling function. Professors clearly prefer Judging with 75% as well as the Mexican students with 70%. Again, for European students the opposite occurs, their preference is toward the Perceiving function with 55% versus 45% for the Judging function.

These results are relevant because they show that students of different nationality have different preferences which will have an impact in their learning styles. Filbeck and Webb (2000) related certain learning preferences with the preferred attitudes and functions of the MBTI. Their results are presented next. Extraverts prefer classes that allow interaction with classmates and professor. They learn more by being able to talk about the material and assignments. They quickly volunteer to answer professors' questions when they know the answer. In contrast, introverts prefer lecture-oriented classes and to ask questions to the professor on a one-on-one basis. They prefer learning environments that do not involve significant interaction. They like to see linkage between materials across the entire course.

According to Filbeck and Webb (2000), persons that prefer the Sensing function, primarily prefer lecture-oriented classes and to ask questions to the professor on a one-on-one basis. They like exam questions that come straight from the book rather than those that ask to explain or interpret something based on the book material. Their preference is to work on only one assignment or project at a time. Want to learn new material best by going from concrete to abstract. In contrast, people that prefer the Intuition function, like assignments that allow them to use innovative and unusual methods. Prefer essay questions over straight questions. Enjoy classroom debate and argumentation. Want to see the "big picture" for a

chapter before the topic areas within a chapter is introduced. Want to learn new material best by going from abstract to concrete.

According to Filbeck and Webb (2000), persons that prefer the Thinking function, in our sample Mexican students, prefer critical feedback on how to improve rather than praise for what they have done correctly. They are good at ignoring distractions and are able to concentrate while studying. They like to organize study time well in advance and appreciate competition within a classroom. In other words, this type is objective, logical, organized, skeptical, and critical (Booth & Winzar, 1993). In contrast, persons with a Feeling preference, in our sample European students, prefer an instructor to be friendly and understanding during class. They want to have time to compose questions when opportunities arise in class to ask questions. Like to see how classroom material affects people's personal lives. In other words, this type is subjective, learns through personal relationships, values harmony and friendship, and have social awareness (Booth & Winzar, 1993).

According to Filbeck and Webb (2000), persons that prefer the Judging function, in this case Mexican students like to be given well in advance a tentative schedule of topics to be covered and deadlines for assignments. Their preference is to work only on one assignment or project at a time. Like to organize study time well in advance and need time to compose questions when opportunities arise in class to ask questions. In other words, they are decisive, work in steady, orderly way, like structure and formal instructions, prescribed tasks, and like to hand their work on time (Booth & Winzar, 1993). In contrast, persons that prefer the perceiving function, in our sample European students, work best under pressure of a deadline. They prefer an open exploration of material without a pre-planned structure. In other words, they are curious, work in a flexible way, informal problem solving, manage emerging problems, go with the flow, and are always open to more data (Booth & Winzar, 1993). In sum, Professors and Mexican students are more alike than European students particularly for the Thinking-Feeling and Judging Perceiving dichotomies.

The preferences for the Sensing-Intuition and Thinking-Feeling Functions can be analyzed on Table 2. The proportions of Mexican students that prefer a ST Function is very high 59%. These results apply as well to professors with a preference of 53%. For European students is 32%. Some characteristics of ST persons are: concrete, objective problems, make impersonal analysis of concrete facts, tasks and assignments well defined, failure to alter their judgment sufficiently in light of new information, see high risk and are reluctant to change, and objective means of evaluation.

The second preferred style for Mexican students is NT with 24%. This result also applies to professors with 32%. There is a small preference for European students with a 13% (its least preferred style). Some characteristics of NT persons are: independent learners, often self-sufficient in the classroom, they prefer to choose their own research paper topic, more comfortable with a logic, didactic presentation of material and need few examples to understand material, they become impatient if the professor seems to repeat a point with too much explanation, loners especially if they are introverted, prefer to discuss with the professor rather than with other students, and they do not interact well in group discussions or on group assignments.

There is a very small proportion of Mexican students for the NF function, only 6% and this also is the case for professor with just 4%. For European students there is a preference of 29%. Some general characteristics for the NF persons are: preference democratic classroom with plenty of interaction between other students and professor, enjoy group projects as long as the group work cooperatively rather than competitively, they focus on possibilities, tend to

avoid hostility and conflicts, learn best through class discussions and case studies, do better in classes that require paper and essays rather than objective means of evaluation, and value personal recognition, a written note of approval is a stronger motivator than a good grade.

There is a small proportion of Mexican students for the SF function, 11%, which is the same % for professors. The preference for European students is 26%. Some characteristic for the SF persons are: they like harmonious, familiar and predictable classroom interactions, instead of caring about theory or general issues they are concerned with detailed human relations and, pay more attention to people oriented information.

In sum, the preferred styles for Mexican students are: ST (59%) and NT (24%). These results also apply to the professors with ST (53%) and NT (32%). In contrast, European students prefer three styles with very similar preferences: ST (32%), NF (29%) and SF (26%). So Mexican students have similar styles as their professors and European students are different from their professors.

6. Implications for Academicians

This study presents results that should be of interest to academicians. Students have distinct and differing learning styles and these preferences correspond to different MBTI personality types. The results indicate that professors have similar styles as Mexican students and are quite different from those preferred by European students.

Personality plays an important role in the way in which professors teach business courses and students learn. The way in which the course material is presented in a classroom needs to be considered by professors. Having the results of this study in mind, represents a challenge for professors to teach using a wide variety of strategies in order to effectively include all the students in the learning process. It appears that flexibility in the kinds of assignments that the students are able to do in determining their grade in a given course is relevant.

Also important to be considered is that while students may learn best when instructional approaches match their learning style, there is another rationale for adopting an inclusive approach. Such an approach will encourage students to develop and become adept at working in ways they do not prefer, assisting their professional development. So, it is important to consider that having diverse students (personality and learning styles) can lead to potential benefits (Williams & O'Reilly, 1998) in the learning process because students are exposed to different perspectives on analyzing and solving problems represented by different personality and learning styles of the students in a classroom.

Future research should include which personality and learning styles perform better, if it they perform better having professors with similar or different styles, and the effectiveness of using a narrow versus a wide range of teaching strategies.

7. Conclusions

Personality preferences capture potential differences in learning styles. Understanding professors' and MBA students' personality and learning styles is a relevant topic for researchers in the field of education. Jungian's personality theory was used to understand professors and MBA students' personality and learning styles. Results indicate that there are clear differences among the MBTI personality and learning styles among professors and the MBA students in the sample.

Specifically, with regard to the preferred attitudes and functions, professors and Mexican students are more alike than European students particularly for the Thinking-Feeling

and Judging Perceiving dichotomies. Furthermore, the preferred styles for Mexican students are: ST (59%) and NT (24%). These results also apply to the professors with ST (53%) and NT (32%). In contrast, European students prefer three styles with very similar preferences: ST (32%), NF (29%) and SF (26%).

In sum, Mexican students have similar styles as their professors and European students are different from their professors. These results present important challenges for professors. Having diverse personality and learning styles in a classroom, the professor will have to choose the “right” combination of strategies in order for the students to maximize their learning and performance in class.

8. References

- Booth, P. and Winzar, H. (1993, November). "Personality biases of accounting students: Some implications for learning style preferences". Accounting and Finance, pp. 109-120.
- Borg, M.O. and Shapiro, S.L. (1996). "Personality type and student performance in principle of economics". Journal of Economic Education, Winter, pp. 3-25.
- Buros, O. (1978). The eight mental measurements Yearbook, Highland Park, Ill.: Gryphone Press.
- Filbeck, G. and Smith, L.L. (1996, Spring/Summer). "Learning styles, teaching strategies, and predictors of success for students in corporate finance". Finance Practice and Education, pp. 74-85.
- Filbeck, G. and Webb, S. (2000, Spring/Summer). "Executive MBA education: Using learning styles for successful teaching strategies". Financial Practice and Education, pp. 205-215.
- Haley, U.C.V. and Stump, S.A. (1989). "Cognitive trails in strategic decision making: linking theories of personality and cognitions". Journal of Management Studies, Vol. 26, 5, pp. 477-97
- Henderson, J.C. and Nutt, P.C. (1980). "The influence of decision style on making decision-making behavior". Management Science, 26, 4, pp. 371-86.
- Jung, C. G. (1971). Psychological types. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Mittroff and Killmann. (1975). "On evaluating scientific research: The contributions of the philosophy of science". Technological Forecasting and Social Change, 8, pp. 163-74
- Myers, I.B. and McCaulley, M.H. (1990). Manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator. Consulting Psychologist Press, Palo Alto, California.
- Myres, I.B.; McCaaulley, M.H.; Quenk, N. L.; and Hammer, A. L. (2003). MBTI manual: A guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator. 3th edition. Consulting Psychologist Press, Mountain View, CA.
- Stump, S.A., and Dunbar, R.L.M. (1991). "The effects of personality type on choices made in strategic situations". Decision Sciences, 22, pp. 1047-69.
- Villalba, O. and Ramos-Garza, C. (2007). "Personality and decision making styles of Mexican and European executives". Proceedings of the Balas Annual Conference, 2007.
- Williams, K.Y. & O'Reilly III, C.A. (1998). "Demography and diversity in organizations: A review of 40 years of research". Research in Organizational Behavior, 20, 77-140.
- Zigert, A.L. and Sullivan, D. (1999). "Does personality type explain the gender gap in economics analysis and pedagogy?". In valuing us all: Feminist pedagogy and economics, ed. A.L. Aerni and K. McGoldrick. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Table 1. Proportion of Functions (S/N, T/F) and Attitudes (E/I, J/P) in our study

	Professors	BA students		
		EX	UR	TOTAL
	9 (68%)	2 (65%)	3 (74%)	5 (68%)
	3 (32%)	1 (35%)	1 (26%)	2 (32%)
	3 (64%)	5 (70%)	2 (58%)	3 (66%)
	0 (36%)	4 (30%)	6 (42%)	0 (34%)
	4 (86%)	7 (84%)	7 (45%)	4 (71%)
	1 (14%)	3 (16%)	1 (55%)	4 (29%)
	1 (75%)	6 (70%)	7 (45%)	3 (62%)
	1 (25%)	4 (30%)	1 (55%)	5 (38%)
	3	0	3	18

Table 2. Proportions of N-S and T-F functions

		Judging	
		T	F
Perceiving	N	<u>I</u> Intuition-Thinking = 9 P (32%) = 24 S (20%) 9 Mexicans (24%) 15 Europeans (13%)	<u>F</u> Intuition-Feeling = 1 P (4%) = 16 S (14%) 10 Mexicans (6%) 6 Europeans (29%)
	S	<u>T</u> Sensing-Thinking = 15 P (53%) = 59 S (50%) 27 Mexicans (59%) 32 Europeans (32%)	<u>F</u> Sensing-Feeling = 3 P (11%) = 19 S (16%) 10 Mexicans (11%) 9 Europeans (26%)

Professors = 28
 Mexicans students = 80
 European students = 38

EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE DE LA ÉTICA.

María Victoria de Vales Oliveros
Francisco Javier Serrano Bosquet

Palabras Claves: Tecnología, enseñanza-aprendizaje, ética, técnicas didácticas.

Resumen:

El trabajo aborda el uso de la tecnología como técnica didáctica para el aprendizaje de la ética a través del diseño de un curso sobre una plataforma tecnológica. Se reflexiona que con independencia del carácter teórico de los contenidos que aborda un curso de ética, es posible aprovechar las ventajas de la tecnología para diseñar actividades virtuales de carácter formativas. También a través de éstas actividades se pueden desarrollar habilidades sociales y de compromiso personal como ciudadanos activos de una sociedad plural. Por su parte el maestro al usar la tecnología adquiere el rol de facilitador del aprendizaje de sus alumnos pues a través del diseño puede guiarlos para que obtengan de nuevos conocimientos, aprendan por cuenta propia a la vez que se entrenan en la toma de decisiones éticas de su futura profesión.

Introducción

El presente trabajo se enmarca en el contexto de la educación superior y aborda el análisis del uso de la tecnología como técnica didáctica en el aprendizaje de la ética. Median 3 años desde que se introdujo la ética como una competencia en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey por tanto ya es posible reflexionar acerca de la posible influencia positiva que ha tendido en la calidad del aprendizaje de los alumnos el uso de la tecnología en un curso del área de las humanidades, en éste caso de ética.

El marco de referencia del trabajo es la *Declaración de la UNESCO* de 1998, en la cual se aborda la importancia del uso de la tecnología como medio para hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje y las experiencias del profesor adquiridas a través de su práctica docente.

El tema reviste importancia porque permite motivar a los profesores del área de humanidades, especialmente de filosofía y ética a usar la tecnología como apoyo para el aprendizaje de sus alumnos rompiendo con los restos del mito acerca de que las disciplinas cuyos contenidos son principalmente teóricos no son factibles para el uso de tecnología, específicamente la computacional porque limitan la reflexión y la argumentación que se produce en la actividad presencial.

Desarrollo

El cambio educativo propuesto por la UNESCO a partir de 1998 hace referencia a la importancia de aprovechar el desarrollo tecnológico en la educación, propiciando la incorporación de nuevas técnicas didácticas en la enseñanza de las humanidades, específicamente el uso de la tecnología computacional. Como resultado el aprendizaje de los alumnos se ha visto favorecido en la última década con la utilización de programas computacionales adaptados a la enseñanza. En éste sentido el Tecnológico

de Monterrey a través de su modelo educativo basado en el amplio uso de las tecnologías computacional ha promovido la introducción en la didáctica de las disciplinas el uso de la misma. Como resultado las materias de las humanidades, especialmente la ética por la masividad con que se impacta en las carreras profesionales se ha favorecido de las ventajas que ofrece el diseño de un curso sobre una plataforma tecnológica.

El diseño de un curso de ética sobre plataforma tecnológica permite al maestro extender el espacio de enseñanza hasta fuera del aula y como resultado el tiempo de apoyo y facilitación del conocimiento a los alumnos aumenta. Quiere decir que a través del diseño de actividades virtuales el maestro logra continuar facilitando el proceso de aprendizaje de los alumnos después de las sesiones presenciales.

Los alumnos por su parte, al contar con el curso de ética diseñado sobre plataforma tecnológica disponen de un nuevo espacio de aprendizaje fuera del salón de clases desarrollando la habilidad del autoaprendizaje.

El profesor de ética que utiliza un curso diseñado sobre una plataforma tecnológica tiene la posibilidad de diseñar actividades que contribuyen a desarrollar en los alumnos habilidades del pensamiento tales como, el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, el discernimiento de información, entre otras, a la vez que desarrolla habilidades sociales tales como, el aprendizaje en grupo, la discusión, el intercambio de información, la socialización, entre otras...

Si se toma en cuenta que la principal función social de la universidad en el contexto del nuevo siglo es formar profesionales capaces de asumir la constante diversificación social así como el acelerado desarrollo de la tecnología a nivel social, será comprensible la necesidad de que los maestros contribuyan a formar profesionales multifacéticos capaces de responder a dicha demanda de la sociedad. A tono con ésta exigencia social de formar personas comprometidas con el cambio social a favor del bien común, la disciplina de la ética dentro del currículum adquiere una importancia clave debido a objetivo de fomentar actitud de compromiso, apertura al cambio y formación ciudadana en la justicia, la democracia y paz.

Para lograr su objetivo de formar ciudadanos comprometidos la didáctica de la ética además de la transmisión de contenidos teóricos acerca de lo humano, debe garantizar un aprendizaje activo de lo social a través de formar normas de conductas a favor del bien común. Por tanto, la función del maestro de ética no debe limitarse "a arreglar un ambiente educativo esperando que los alumnos por sí solos manifiesten una actividad constructiva, sino que el docente es en realidad un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento" (Díaz Barriga, F,1998)

G. Sacristán y Pérez Gómez definen con acierto las acciones que incluye el nuevo rol del maestro y que son demanda de la enseñanza actual cuando dicen "la función del profesor será facilitar la aparición del contexto de comprensión común y aportar instrumentos procedentes de la ciencia, el pensamiento y las artes, para enriquecer el espacio de conocimiento compartido, pero nunca sustituir el proceso de construcción

dialéctica de dicho espacio imponiendo sus propias representaciones a los alumnos.” (1992). Sobre ésta base se explica que la construcción del conocimiento no puede llevarse a cabo en solitario, la propia naturaleza social de los saberes culturales condiciona el papel del maestro.

Cada individuo necesita el concurso de otros que le ayuden en el proceso de representación o atribución de significados, lo que provoca que la función mediadora del maestro y de la escuela estén debidamente justificadas en la adquisición de aprendizajes por parte de los alumnos. Ahora bien, cada saber tiene su especificidad en la forma de enseñarse y de aprenderse. En el caso específico de la ética, su objeto de estudio está centrado en problemas humanos que requieren del análisis del vínculo teoría y práctica. A través de éste vínculo el estudiante puede percibir la relación que guardan los contenidos que aprende con la actividad social que desarrollará cuando sea profesional. Por ejemplo, en el caso de México, el desarrollo alcanzado de la izquierda política en la última década, la actitud crítica del ciudadano, así como el desarrollo del nacionalismo, por citar algunos ejemplos, son cuestiones que han sufrido cambios en la realidad política y las clases de ética no pueden ser ajenas a dichos cambios.

El diseño de un curso de ética en una plataforma tecnológica puede ser adoptado como estrategia didáctica general si el diseño impacta al curso completo. Dentro del proceso de una técnica puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados que se esperan. Estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica y pueden variar según el tipo de técnica o el tipo de grupo con el que se trabaja. El aprendizaje de la ética utilizando una base de datos posibilita el uso de otras técnicas didácticas entre las que destacan el aprendizaje colaborativo y la investigación.

El aprendizaje colaborativo como técnica didáctica facilita la comprensión de contenidos especialmente teóricos. Las actividades en equipos virtuales así como grupos de discusión tienen potencialidades para desarrollar habilidades lógicas de intercambio de información, solución de dilemas éticos, comprensión del pluralismo social, etc.

La investigación por su parte, es una técnica didáctica de tipo individual muy completa, pues a través de ella el alumno desarrolla habilidades de pensamiento crítico, capacidad de aprender por cuenta propia y hacer un uso eficiente de la información, entre otras. También privilegia la elaboración de análisis y síntesis que estimulan la reflexión individual y el proceso de comprensión de la realidad desde una perspectiva personal y en grupo. Como resultado alumno obtiene crecimiento personal tratando de ajustar su conducta individual al grupo social.

Tanto el aprendizaje colaborativo como la investigación, cuando se utilizan como técnicas didácticas en un curso de ética diseñado sobre plataforma tecnológica, entrenan a los alumnos en la búsqueda de información a partir de varias fuentes que pueden ser presenciales y virtuales. En este proceso también desarrollan el espíritu crítico y la actitud de aceptar ideas diferentes a las propias.

El rol facilitador que adquiere el maestro a través del diseño del curso en una base de datos, permite al alumno obtener nuevos conocimientos aprendiendo por cuenta propia. También el alumno adquiere seguridad para tomar decisiones y adaptarse a las posibles condiciones de trabajo en grupo de su vida futura vida profesional. Los valores

como la responsabilidad individual y la libertad también se ven beneficiados pues a través de los resultados investigativos pues éstos deben expresarse por medio de la reflexión y la argumentación.

La técnica didáctica del aprendizaje colaborativo a través de actividades virtuales pertenece por sí misma a la modalidad de trabajo en equipo. Los equipos virtuales permiten socializar con varias personas a la vez y desarrollar proyectos inter y multidisciplinares. El trabajo en equipo también permite convivir en pequeños grupos, intercambiar ideas, conocer otras culturas proyectando un enriquecimiento de los conocimientos de manera profunda. Psicológicamente desinhibe la timidez, hace ganar seguridad y confianza en sí mismo al contar con el apoyo de los demás en la solución de problemas sociales. La interacción con varias personas favorece el proceso de socialización y las futuras relaciones laborales con personas de costumbres diferentes. Los valores de la tolerancia y el respeto hacia los demás y a sus ideas, salen favorecidos de este proceso. .

Vale destacar que el maestro de ética también debe estar abierto a asumir los riesgos que se derivan del uso de la tecnología en su curso. Entre éstos se puede mencionar la tendencia de los alumnos a interpretar el conocimiento de la realidad a través de la separación entre la teoría y la práctica. La disciplina de la ética al ocuparse del estudio de las actitudes humanas no puede brindar soluciones acabadas, ni “recetas” para el comportamiento en sociedad. El maestro debe hacer conscientes a los alumnos que la disciplina de la ética en la mayoría de los casos, lo que ofrece es la reflexión como método e instrumento para actuar y transformar la realidad. También debe evitar reducir la disciplina a interpretaciones de ejemplos cotidianos que carece de fundamento como acto moral.

El maestro asume riesgos cuando propone actividades colaborativas pues tropieza con la resistencia de los alumnos a desprenderse del modelo tradicional de aprender de forma individual con el argumento que el trabajo en equipo consume mucho tiempo y que no saben estudiar con otros. El profesor debe escuchar los diferentes argumentos y tratar de combinar actividades individuales con actividades en grupo. Para ello puede utilizar el estímulo de la calificación así como la evaluación formativa. Esta última implica incluir en las actividades autoevaluaciones de conducta, así como coevaluaciones del desempeño individual por parte del equipo a cada uno de sus integrantes.

La bibliografía pedagógica ofrece lineamientos generales que debe contemplar un maestro de ética cuando diseña su curso sobre una plataforma tecnológica para lograr mayor aprendizaje de los alumnos, entre ellas destacan:

- Delimitar las características del grupo de estudiantes para seleccionar las estrategias pertinentes.
- Ofrecer al alumno la información suficiente acerca de lo que se espera de él durante el desarrollo de la actividad.
- Comunicarse con el alumno de forma oral y escrita utilizando lenguaje accesible para él.
- Organizar el material escrito de lo simple a lo complejo.
- Ofrecer instrucciones claras y precisas.

- Informar periódicamente al alumno su grado de avance en el cumplimiento de la actividad

El uso de la tecnología como técnica didáctica ayuda al estudiante a aprender a aprender. Esto significa desarrollar capacidad de reflexionar acerca de cómo se aprende a la vez que autorregula el propio proceso de aprendizaje. La tecnología hace que el aprendizaje se haga flexible y refleje la especificidad de los contenidos.

Es necesario hacer énfasis que el uso de tecnología en un curso de ética incrementa la necesidad de ubicar la reflexión en la base del desarrollo de las actividades que se diseñan para los alumnos. Ésta garantiza la superación humana en hacer bien las cosas y hacer bien el bien. El maestro inducirá a hacer de la reflexión un hábito que pueda servir a los alumnos como instrumento de autoperfeccionamiento. Manejar las relaciones con los alumnos de manera flexible y comprensiva también puede servir al maestro de criterio base en el uso de tecnología como un medio y no como un fin.

El profesor de ética puede diseñar sobre la plataforma tecnológica varios tipos de actividades que cumplan los propósitos anteriores, por ejemplo:

- De análisis y síntesis: Permiten desmembrar el todo en partes y hacer nuevas propuestas de integración del mismo.
- De totalidad: Muestra la relación del todo y sus partes o de las partes al todo.
- Etiológica o causal: Muestra la relación de los efectos con las causas y viceversa.
- Teleológica o de finalidad: Permite el paso de los medios o instrumentos a los fines y de los fines a los medios.
- Lógica o conceptual: Posibilita el paso de unos conceptos a otros, manteniendo la secuencia de la comprensión del nuevo conocimiento.

Como metodología para el desarrollo de las actividades anteriores el maestro puede comenzar proponiéndoles a los alumnos descomponer la sociedad en sus diferentes clases y grupos sociales. Luego encontrar las principales causas de la desigualdad social y sus efectos en dichas clases y grupos. Posteriormente pueden ubicar la realidad que viven y proponer a través de una síntesis posibles soluciones a las desigualdades sociales que conocen. Se espera que este proceso les sirva de metodología para entender cualquier realidad social de cualquier época histórica.

Los grupos de discusión virtuales pueden promover conceptos que impactan la identidad personal y social tales como, patriotismo, nacionalismo, cultura, democracia, etc. Estas actividades refuerzan el sentido de pertenencia e identidad impulsando tratar de superar las desigualdades sociales. Además se pueden manejar categorías de la filosofía y la ética que hacen reflexionar y mueven al autoperfeccionamiento de los

valores humanos. Se reconocen una amplia gama de ellos como los económicos, científicos, religiosos, éticos, sociales, estéticos, ecológicos, morales, etc...

Resumiendo se puede argumentar que un curso de ética diseñado en una plataforma tecnológica puede promover conocimientos que contribuyan a desarrollar habilidades del pensamiento tales como:

- Identificar: Permite nombrar fenómenos o acontecimientos sociales nacionales o internacionales, posibilitando reconocer y establecer la estructura interna de la sociedad.
- Clasificar: A partir de esta categoría se pueden formar grupos de ideas. Aglutinar elementos y características semejantes entre las diferentes personas y grupos sociales además de distinguir unas clases sociales de otras.
- Relacionar: Permite establecer relación entre categorías como tiempo y espacio, así como relaciones de convivencia
- Comparar: Posibilita establecer la igualdad o desigualdad de los valores económicos y políticos de unos países con otros y al mismo tiempo las causas de la existencia de valores y sus consecuencias para la vida humana.
- Valorar: Permite establecer criterios de justicia, veracidad, moralidad, integridad, humanidad, científicidad, religiosidad, certeza etc. y aplicarse a los hechos.

Conclusiones

El aprendizaje de la ética tiene grandes desafíos en la actual época de la globalización la cual supera las barreras nacionales en un contexto de rápido avance de la tecnología debiendo adaptarse la educación a dicho cambio. Usar la tecnología disponible y romper el mito de que la enseñanza de la ética no requiere el uso de la tecnología por ser una materia teórica es un reto para la educación universitaria. El profesor debe ser creativo y utilizar eficientemente los recursos tecnológicos que tiene a su alcance esforzándose por cumplir con los objetivos institucionales que se relacionan con la demanda social de formación de profesionistas. El aprendizaje de la ética debe demandar que los alumnos no sólo sean receptores de conocimientos sino además generadores de aprendizajes significativos y que se apoyen en la tecnología como un medio para lograrlo

En el contexto del cambio educativo el profesor de ética comienza a actuar como un facilitador del aprendizaje de sus alumnos promoviendo el desarrollo de habilidades, valores y actitudes. A través del diseño de su curso en una plataforma tecnológica promueve en sus alumnos la capacidad de aprender por cuenta propia, la capacidad atender y resolver problemas sociales y la de tomar decisiones cercanas a su futura vida profesional.

El uso de la tecnología computacional como técnica didáctica posibilita el vínculo de la teoría con la práctica. Por medio del diseño de actividades virtuales el maestro guía a los alumnos en el desarrollo de habilidades lógicas que lo hacen capaz de solucionar de una manera eficiente y creativa los problemas a los se enfrentará en su actividad profesional. El maestro debe procurar que las actividades virtuales que oriente a los alumnos muestren la conexión entre los contenidos propios del curso. Su finalidad declarada es lograr que los estudiantes aprendan a aprender, es decir, enseñarlos a pensar y a desarrollar por sí mismos su aprendizaje.

Capitalización:

La experiencia obtenida por los profesores en el diseño de sus cursos en una plataforma tecnológica debe servir como indicador cualitativo para valorar las mejores prácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se deben divulgar actividades diseñadas en el campo de las humanidades que sirvan de guía a los maestros a través de un espacio virtual al alcance de todos, una especie de banco de actividades.

Referencias bibliográficas.

DÍAZ BARRIGA, Frida.(1998), *Estrategias Docentes para Aprendizaje Significativo*, Mc. Graw Hill.

SACRISTÁN y PÉREZ. (1992), *Para comprender y transformar la Enseñanza*, Madrid. Morata

Valoración del ejercicio de una nueva manera de enseñar Cálculo

Patricia Salinas Martínez
Tomás Sánchez Cabrieles
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, DMTI
Departamento de Matemáticas
Modelos Educativos
Reporte de investigación educativa
20 de marzo del 2009

Palabras clave: Enseñanza del Cálculo, Aprendizaje del Cálculo, Propuesta de innovación

Resumen

Una propuesta innovadora sobre la enseñanza del Cálculo ha sido elaborada en el Campus Monterrey y la valoración de algunas de las consecuencias de su implementación en las preparatorias de la Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey se realizó en agosto del 2005 mediante un cuestionario aplicado a los estudiantes que ingresan al nivel superior en dicho campus e inscritos en Matemáticas Remediales o bien en Matemáticas para Ingeniería I. En este trabajo se reportan los resultados de ese estudio relacionados con el desempeño de los estudiantes ante reactivos que miden la habilidad algorítmica en el cálculo de derivadas e integrales y reactivos que dejan entrever el uso de dichos conceptos en la solución de problemas en contexto. La información obtenida permite valorar fortalezas y limitaciones del ejercicio de esta propuesta, así como plantear acciones pertinentes para robustecerle.

Introducción

Gran número de investigaciones que tratan sobre la problemática de la enseñanza-aprendizaje del Cálculo son justificables ante el esclarecimiento de un paradigma tradicional de enseñanza que deja mucho que desear en cuanto al aprendizaje. No sólo los altos índices de reprobación o la actitud negativa a aprender, sino también un aprendizaje sin comprensión son hechos reconocidos en los últimos 30 años en relación a los cursos de Cálculo en el nivel medio superior y superior de educación (Alanís, 2000; Artigue, 2001).

Ante estos resultados se ha despertado la búsqueda de alternativas para la mejora de este proceso educativo. Diversos reportes muestran que han sido contemplados principalmente cambios en el *cómo* enseñar, pero en cierta medida (y con cierta reserva) también en el *qué* enseñar.

Quienes enseñan un contenido tradicional del Cálculo (caracterizado por su estructura formal y rigurosa) prueban diversas maneras para que el contacto del estudiante con esta teoría sea menos abrupto. Se contempla, por ejemplo, el uso de estrategias de enseñanza centradas en el estudiante, el uso de recursos tecnológicos para descubrir resultados, la introducción de aplicaciones y de ideas importantes (como la de acumulación). Todo lo anterior con el fin de motivar el aprendizaje antes de presentar la teoría, ausente de significado y ordenada lógicamente (Zhang, 2003; Gordon y Gordon, 2007; Thompson y Silverman, 2007).

Quienes han llegado a cuestionar la presentación del contenido tradicional del Cálculo para su enseñanza coinciden en una visión de la Matemática que agrega a la teoría (formal y rigurosa) aspectos de su función como actividad de resolución de problemas reales y de lenguaje simbólico que permite el planteamiento, estudio y solución de dichos problemas. A esta visión amplia de la Matemática se arriba cuando se recurre a la historia de la génesis del conocimiento matemático con fines didácticos (Farmaki y Paschos, 2007; Gravemeijer y Doorman, 1999).

Una forma socio-epistemológica de estudiar el fenómeno educativo de la enseñanza del Cálculo se perfila en México. Los investigadores, una vez valorada la historia del conocimiento para la construcción de secuencias didácticas, declaran la pertinencia de focalizarse en prácticas de referencia en las que el conocimiento pueda tener sustento en el aula. Se han identificado prácticas (medir, predecir, modelar y convenir) que provean al estudiante de un significado y de funcionalidad acompañando el aprendizaje. La investigación busca delimitar el papel de la actividad humana provocada por estas prácticas al ser puestas en juego en el escenario escolar (Cantoral y Farfán, 2003; Cantoral, Farfán, Lezama y Martínez-Sierra, 2006; Cabañas y Cantoral, 2006; Buendía y Cordero, 2005).

Bajo la dirección del Dr. Ricardo Cantoral, líder de la escuela mexicana de Matemática Educativa, se realizaron en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) las investigaciones doctorales de Juan A. Alanís y Ricardo Pulido, profesores del Campus Monterrey. Alanís (1996) y Pulido (1997) plantean las bases para la reconstrucción del discurso escolar del Cálculo. En una primera fase (4 años) dicha reconstrucción se ha concretado en dos libros de texto en los cuales se ha modificado la estructura del contenido y la estrategia didáctica dando lugar a una forma de interacción del estudiante con el Cálculo diferente a la tradicional. La práctica de predecir y de modelar son puestas en juego en esta propuesta, y el *qué* enseñar y *cómo* enseñarlo han sido objeto de reflexión constante durante su elaboración (Salinas et al., 2003; Salinas et al., 2002).

A partir de agosto del 2003 la propuesta se introdujo en los cursos regulares de Cálculo en el Campus Monterrey y en las preparatorias de la Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey, habiendo atendido en lo posible la capacitación de los profesores. Los libros de texto y diversos materiales didácticos han apoyado su implementación en el último año de preparatoria y en Matemáticas Remediales (Campus Monterrey), curso para estudiantes que provienen de preparatorias externas al ITESM con desempeño insuficiente en el examen de ubicación.

Valorar el ejercicio de una primera etapa de implantación de la propuesta es parte importante de un proyecto de vinculación entre los Departamentos de Matemáticas del nivel preparatoria y profesional en esta institución educativa. El interés por trabajar colaborativamente a favor de una enseñanza-aprendizaje del Cálculo que cumpla las expectativas del ITESM para la formación de los estudiantes en las diferentes carreras profesionales motiva el trabajo que aquí se presenta.

El propósito del mismo se delimita a la componente del estudiante en el sistema didáctico. Se actúa ante la inquietud de indagar en qué medida pudiesen observarse similitudes o diferencias con respecto a estudiantes que no han participado de esta nueva forma de presentación del Cálculo. Particularmente, el objetivo es indagar sobre la habilidad algorítmica del cálculo de derivadas e integrales, y su aplicación para dar solución a problemas donde el significado de estos conceptos es un fuerte indicador de

la estrategia de solución. Lo anterior se verá circunscrito a la población que ingresa al Campus Monterrey en el semestre de Agosto-Diciembre del 2005.

Marco Teórico

La revisión de Artigue (2001) de la investigación educativa realizada por más de 20 años destaca reportes negativos de los primeros resultados en relación al Cálculo o Análisis Elemental. “Los resultados obtenidos proporcionan evidencias estadísticas de las limitaciones tanto de las prácticas educativas tradicionales como de las prácticas educativas que favorecen los enfoques formales y teóricos que reflejan el estilo Bourbaki” (p. 208). Señala que, como reacción espontánea de los sistemas educativos a esas dificultades, se produce una especie de círculo vicioso conveniente para garantizar una eficiencia aceptable en los cursos: el profesor aumenta la diferencia entre lo que se enseña y lo que evalúa; y el estudiante, guiado por el contenido de la evaluación, se forma una creencia de lo que es la Matemática, creencia que no le ayuda a enfrentarse al pensamiento matemático avanzado.

Las investigaciones coinciden en que el paradigma tradicional de la enseñanza del Cálculo provoca principalmente un aprendizaje algorítmico en el estudiante, aquél que se evidencia a través de su habilidad para resolver ejercicios rutinarios de una manera mecánica y que están diseñados precisamente para facilitar al profesor la emisión de una evaluación del aprendizaje. Tal es el caso de ejercicios de calcular derivadas o integrales de funciones.

Duval (2006) ofrece un marco de corte cognitivo para estudiar la problemática del aprendizaje de las Matemáticas desde una perspectiva de sistemas semióticos. Plantea que una problemática crucial se ubica en el acceso a los objetos matemáticos, el cual es posible sólo mediante sus representaciones semióticas que a la vez, no pueden ser confundidas con el objeto mismo. Desde la perspectiva de Duval es prioritario el papel de las representaciones numérica, algebraica y gráfica de las nociones matemáticas, esto a la vez del lenguaje con el que se comunica un problema matemático. El acceso al objeto de aprendizaje está atado al uso de un sistema de representaciones que permiten tratar con él. El papel que juegan los sistemas semióticos de representación “no es sólo para designar los objetos matemáticos o para comunicarse, sino además para trabajar en los objetos matemáticos y con ellos” (p. 107).

Tomando en cuenta este marco queda claro que el desarrollo de una habilidad algorítmica para el cálculo de derivadas e integrales no basta para evidenciar el aprendizaje del Cálculo. Esta habilidad se encuentra anclada a la representación algebraica de los objetos derivada e integral, sin embargo, el establecer conversiones (transformaciones entre diferentes representaciones) es menester si lo que interesa es llegar a la comprensión de los objetos matemáticos. Una fuente de incompreensión en el aprendizaje de las Matemáticas surge de la conversión entre representaciones, y en ello se incluye la simple traslación a expresiones simbólicas de los términos de un problema descrito en palabras (Duval, 2006).

Diseño de la Investigación

Es natural que la introducción en una institución educativa de una nueva manera de enseñar Cálculo despierte la inquietud de comparación con el aprendizaje en la enseñanza tradicional. En ese sentido, interesa indagar si la habilidad algorítmica en el

cálculo de derivadas e integrales deja de ser una evidencia de aprendizaje ante la nueva experiencia didáctica. Esta investigación busca información sobre el desempeño de los estudiantes ante reactivos de corte algorítmico contenidos en el registro monofuncional algebraico.

Por otra parte, el discurso matemático del Cálculo en la nueva propuesta se estructura de forma tal que los conceptos de derivada e integral tengan un significado asociado a la solución de problemas relacionados con el estudio del cambio y la variación. En dichos problemas la práctica de predecir el valor de una magnitud que está cambiando y el modelar matemáticamente su comportamiento confieren un significado y funcionalidad a los conceptos. Se espera que el estudiante tenga una mayor tendencia por aplicar los conceptos en situaciones descritas de manera discursiva. Esta investigación busca información sobre el desempeño de los estudiantes ante reactivos que muestren cierto grado de aplicación de dichos conceptos.

Para ello fue diseñado un cuestionario diagnóstico con 10 reactivos, 6 de tipo algorítmico que den evidencia de la habilidad para calcular derivadas e integrales, y 4 problemas cuya respuesta evidencie el uso de significados asociados a estos conceptos. El cuestionario fue diseñado por los autores de los libros nombrados que sustentan la nueva propuesta de enseñanza y aparece como Anexo 1. Su aplicación se realizó en la totalidad de grupos escolares de las materias Matemáticas para Ingeniería I y Matemáticas Remediales ofrecidas en el semestre de agosto del 2005. Antes de iniciado el semestre se proveyó de instrucciones y de los cuestionarios a cada profesor según sus grupos de tal modo que el primer día de clases estuviese dedicado para aplicarlo a los estudiantes que asistieron, dando cauce a esta investigación emprendida por el Departamento de Matemáticas.

El presente trabajo reporta esta investigación descriptiva que presenta la información obtenida y describe la situación bajo estudio. La producción de datos se hará en números (porcentajes de la población) y se utiliza un método cualitativo, considerando a la totalidad de la población de estudiantes inscritos en los cursos y semestre indicados. La fuente contempla datos primarios obtenidos con el instrumento (cuestionario) diseñado para este fin; los cuales fueron capturados por asistentes de la Maestría en Estadística del Departamento de Matemáticas y procesados en Excel y Minitab para organizar la información y realizar el análisis estadístico pertinente.

Resultados

La población a estudiar consistió de 1782 estudiantes: 962 inscritos en Matemáticas para Ingeniería I y 820 en Matemáticas Remediales. La población de estudiantes inscritos en Matemáticas para Ingeniería I fue dividida según su procedencia de acuerdo a los 3 casos siguientes: a) de alguna de las preparatorias de la RZMM del ITESM, b) de preparatorias no pertenecientes al ITESM que cursaron Matemáticas Remediales en Monterrey, c) de algún campus del ITESM fuera del área metropolitana o bien de alguna institución educativa diferente al ITESM pero que no requirieron el curso de Matemáticas Remediales. En el Anexo 2 se identifican éstas como las poblaciones 1, 2 y 3, respectivamente. Por su parte la población de estudiantes inscritos en Matemáticas Remediales (Población 4) es una población sin contacto previo con la nueva propuesta para la enseñanza del Cálculo debido a su procedencia de preparatorias externas al sistema ITESM de Monterrey.

Para lo fines de esta investigación se considera que las poblaciones 1 y 2 incluyen estudiantes que han tenido cierto contacto con la propuesta, aunque no de la

misma manera. La población 1 proviene de alguna de las preparatorias de la RZMM, son estudiantes que inician sus estudios profesionales en el semestre de Agosto, recién egresando de preparatoria donde tuvieron contacto con la propuesta el año anterior. La población 2 cursó previamente Matemáticas Remediales en el Campus Monterrey en semestre iniciado en Enero, lo cual puede hacer pensar en estudiantes que ingresan a sus estudios profesionales después de un semestre de haber egresado de preparatoria, o bien, estudiantes que ingresaron el Agosto anterior pero que llevaron por segunda ocasión el curso de Matemáticas Remediales en Enero y pasan a Matemáticas I en Agosto. En este sentido las poblaciones 1 y 2 pueden verse diferentes por el tipo de estudiante y además por el tiempo y modo en que interactuaron con la propuesta.

Por su parte, las poblaciones 3 y 4 incluyen estudiantes sin contacto previo con la propuesta. La población 3 en cierta forma ya ha sido filtrada por el sistema educativo, son buenos estudiantes que han tomado la decisión de dejar su lugar de origen para realizar estudios profesionales en el Campus Monterrey; además, si no provienen del ITESM, acreditaron el examen de ubicación y no requirieron el curso de Matemáticas Remediales. En cambio la población 4 es de estudiantes que por su insuficiente desempeño en el examen de ubicación requieren cursar Matemáticas Remediales para ingresar luego al nivel profesional.

Cada uno de los 10 reactivos fue clasificado en una de 3 categorías: bien, mal, o no contestó. A excepción del caso del reactivo 10, donde la categoría “bien” se refiere a la respuesta “esperada” (congruente al nuevo discurso propuesto), en el resto de los reactivos esta categoría señala la respuesta matemáticamente correcta.

Se realizaron tablas de frecuencia de estas categorías para cada población y se obtuvo el porcentaje de la población correspondiente a esas frecuencias. Esto último porque el indicador del porcentaje de cada población que cae en la categoría “bien” (por ejemplo) da una idea más clara de la situación en estudio que el número de estudiantes de esa población que responden bien, dado que las poblaciones cuentan con cantidades de estudiantes diferentes. Por esta razón, la información que destacaremos es la del porcentaje de la población (1, 2, 3 ó 4) que emite la respuesta correcta. La siguiente tabla muestra estos porcentajes (de población con respuesta correcta) referidos por reactivo y por población.

Reactivo \ Población	Reactivos Tipo algorítmico						Reactivos Uso de significados						
	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10
Pob 1	84	33	11	61	18	13	93	54	88	21	60	0	19
Pob 2	78	19	11	41	8	0	92	47	94	12	46	0	16
Pob 3	74	30	22	50	30	16	80	43	80	16	10	1	7
Pob 4	37	7	6	15	7	3	77	26	66	12	1	0	6

A partir de estos datos se generaron afirmaciones a ser probadas estadísticamente en este estudio. En el Anexo 2 aparecen tablas que organizan la información de frecuencias y porcentajes en cada categoría. Se agregan gráficos con los porcentajes de las poblaciones que proveen una imagen visual para captar de manera sintética la información numérica. Enseguida se interpreta dicha información con apoyo en el análisis estadístico que se presenta en el Anexo 3. Se hacen las conclusiones con un 5% de significancia.

Los reactivos 1, 2 y 3 solicitan el cálculo de derivadas, el grado de dificultad en ellos aumenta, se comprueba de las gráficas de porcentajes de respuestas correctas que van disminuyendo en estos reactivos. Trabajando estadísticamente con los porcentajes de las diferentes poblaciones en cada reactivo puede notarse que: el porcentaje de la población 1 es significativamente mayor que el de la población 3 en el primer reactivo, estos porcentajes entre poblaciones 1 y 3 son similares en el segundo reactivo, y en el tercer reactivo es la población 3 la que obtiene el porcentaje significativamente mayor. Por otra parte, en la población 4 destaca el menor porcentaje de respuestas correctas, el cual es distante al de las otras poblaciones; esta observación es evidente de las gráficas de proporciones en el reactivo 1 y 2, y en el reactivo 3 que pudiese prestarse a dudar de la diferencia estadística, la prueba de proporciones lo comprueba; la población 4 tiene porcentajes de respuestas correctas significativamente menores a los de las otras poblaciones en los reactivos de derivar. Habiendo descrito la información obtenida, propósito del tipo de investigación que aquí se reporta, se pudiese interpretar además que destaca una buena proporción de egresados de preparatorias de la RZMM que derivan bien funciones polinomiales, y que al aumentar el grado de dificultad algorítmica en el cálculo de derivadas es mayor la proporción de los estudiantes que han sido ya filtrados por el sistema educativo y que derivan bien el cociente de funciones; sin embargo debe notarse que esta proporción es pequeña, como una quinta parte de estos buenos estudiantes derivan bien la función dada.

Los reactivos 4, 5 y 6 solicitan el cálculo de integrales, también aumentando el grado de dificultad. Los porcentajes de respuestas correctas disminuyen del reactivo 4 al 5 y al 6 y a la vez son menores a los obtenidos en los reactivos de derivadas. La población 1 tiene el porcentaje de respuestas correctas significativamente mayor que el de la población 3 para el reactivo 4, y en el reactivo 5 la población 3 obtiene el porcentaje significativamente mayor que el de la 1. En cuanto al reactivo 6 las poblaciones 1 y 3 son similares. Se observa que las poblaciones 2 y 4 se comportan de manera similar ante el reactivo 5 (de dificultad intermedia) diferenciándose significativamente del desempeño de las poblaciones 1 y 3 que tienen mayor porcentaje con respuestas correctas, aunque estos porcentajes numéricamente no son altos. Descrita la información pudiese interpretarse algo análogo a lo dicho en los reactivos de derivadas; nuevamente destaca una buena proporción de egresados de las preparatorias de la RZMM que integran correctamente una función lineal, y al integrar la función racional responde mejor la población filtrada por el sistema educativo, aunque la proporción de estudiantes que lo hace es pequeña, menos de la tercera parte. En la integral con cambio de variable no se evidencia diferencia entre estas poblaciones y las proporciones de ellas que contestan correctamente son muy bajas.

El reactivo 7 plantea de manera discursiva el comportamiento de una magnitud y se espera que de ella se infiera información numérica. Es el tipo de planteamiento en el

que se apoya la propuesta nueva de enseñanza. Para el inciso a) se observa que las poblaciones 1 y 2 son similares y tienen los mayores porcentajes emitiendo la respuesta correcta, y estos porcentajes son altos. Las poblaciones 3 y 4 también tienen porcentajes altos con la respuesta correcta, aunque significativamente menores a los de las poblaciones 1 y 2. Para el inciso b) la población 1 tiene el mayor porcentaje. Se observa la disminución considerable de respuestas correctas con respecto al inciso a).

El reactivo 8 plantea una situación donde importa el significado de la derivada. El inciso a) donde se evalúa la función es resuelto correctamente por la mayoría de estudiantes, distinguiéndose en esta ocasión la población 2 con el porcentaje significativamente mayor y la población 4 con el menor. El segundo inciso supone el uso de la derivada para responder y es notorio que los porcentajes de las poblaciones que emiten la respuesta correcta son bajos. El porcentaje de la población 1 es significativamente mayor.

El reactivo 9 plantea una situación donde importa el significado de la integral indefinida o antiderivada. En el inciso a) las poblaciones 1 y 2 obtienen los mayores porcentajes de respuestas correctas, destacando de las poblaciones 3 y 4 cuyos porcentajes son muy bajos. El inciso b), de grado de dificultad notorio, exige un análisis agudo para emitir la respuesta correcta. Sólo 2 estudiantes de la población 3 lo hacen.

El reactivo 10 de tipo exploratorio no tiene una respuesta correcta única, sin embargo, la nueva propuesta se apoya en situaciones como la planteada ahí dando sentido al discurso del Cálculo para dar solución a la problemática de predicción. Las poblaciones 1 y 2 se comportan similares y su porcentaje es significativamente mayor emitiendo la respuesta esperada (suponiendo la velocidad constante en diferentes intervalos de tiempo); no obstante, estos porcentajes son muy bajos.

Discusión y Capitalización

El propósito del estudio fue indagar sobre similitudes o diferencias entre las poblaciones que han tenido contacto con la nueva propuesta (poblaciones 1 y 2) y las que no (3 y 4) a través del desempeño en un cuestionario. Al valorar la habilidad algorítmica del cálculo de derivadas e integrales no se percibe una diferencia tal que haga pensar que la nueva propuesta no produce este aprendizaje. Probablemente esto sea además un reflejo del empeño que ponen los profesores en lograr ese tipo de habilidad algorítmica aún y cuando la nueva propuesta enfatiza el significado de estos conceptos para evocar su uso en estrategias de solución de problemas. En cuanto a esto último, los resultados en los últimos reactivos dejan entrever en general un mayor porcentaje de las poblaciones 1 y 2 actuando acorde a la propuesta; aún y cuando estos porcentajes son bajos, pueden indicar cierto grado de influencia de la misma.

De manera general, continúa habiendo evidencia del ejercicio de un aprendizaje algorítmico, como Artigue (2001) señala, y es notorio que ante el aumento del grado de dificultad de los reactivos, el porcentaje de respuestas correctas disminuye considerablemente. Por otra parte, buscando un aprendizaje con comprensión evidenciado en las conversiones entre representaciones, como Duval (2006) propone, los porcentajes bajos de los últimos reactivos muestran que dificultades asociadas con ello deben ser tomadas en cuenta seriamente para lograr el aprendizaje en una mayor proporción de estudiantes.

Adicionalmente, de este estudio se percibe una diferencia en el comportamiento de la población 4 comparado con el resto. Considerando que esta población en un semestre de Enero cursará Matemáticas I, es conveniente que con el curso de

Matemáticas Remediales alcance al menos el nivel que mostró la población de las preparatorias de la RZMM que ingresa en Agosto al Campus Monterrey.

Aunque la información obtenida sobre el aprendizaje sea parcial, es suficiente para emprender acciones certeras hacia el fortalecimiento de la propuesta.

Referencias

- Alanís, J. A. (1996). *La predicción: un hilo conductor para el rediseño del discurso escolar del cálculo*. Tesis Doctoral no publicada, CINVESTAV del IPN, México.
- Alanís, J.A. (2000). La predicción: un hilo conductor para el desarrollo de un curso de cálculo. En Cantoral, R. (Ed.), *El futuro del Cálculo Infinitesimal. ICME 8*, (pp. 233-245). México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Artigue, M. (2001). What can we learn from educational research at the university level? En Holton, D. (Ed.), *The teaching and learning of mathematics at university level: An ICMI study*, (pp. 207-220). Holanda: Kluwer Academic.
- Buendía, G. & Cordero, F. (2005). Prediction and the periodical aspects as generators of knowledge in a social practice framework. A socioepistemological study. *Educational Studies in Mathematics*, 58(3), 299-333.
- Cabañas, G. y Cantoral, R. (2006). La integral definida: un enfoque socioepistemológico. En Dolores, C., Martínez, G., Farfán, R., et al (Eds.), *Matemática Educativa: algunos aspectos de la socioepistemología y la visualización en el aula* (pp. 3-25). México: Días de Santos.
- Cantoral, R. & Farfán, R. (2003). Mathematics education: A vision of its evolution. *Educational Studies in Mathematics*, 53 (3), 255-270.
- Cantoral, R., Farfán R.M., Lezama, J. y Martínez-Sierra, G. (2006). Socioepistemología y representación: algunos ejemplos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Número especial*, 83-102.
- Duval. R. (2006). A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 61, 103-131.
- Farmaki, V. y Paschos, T. (2007). Employing genetic 'moments' in the history of mathematics in classroom activities. *Educational Studies in Mathematics*, 66, 83-106.
- Gordon, S.P. & Gordon, F.S. (2007). Discovering the fundamental theorem of calculus. *Mathematics Teacher*, 100 (9), 597-604.
- Gravemeijer, K. & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 111-129.
- Pulido, R. (1997). Un estudio teórico de la articulación del saber matemático en el discurso escolar: la transposición didáctica del diferencial en la física y la matemática escolar. Tesis doctoral no publicada, CINVESTAV del IPN, México.
- Salinas, P., Alanís, J. A., Pulido, R., Santos, F., Escobedo, J. C., y Garza, J. L. (2002). *Elementos del cálculo: Reconstrucción conceptual para el aprendizaje y la enseñanza*. México: Trillas.
- Salinas, P., Alanís, J. A., Pulido, R., Santos, F., Escobedo, J. C., y Garza, J. L. (2003). *Matemáticas preuniversitarias. Significado de nociones y procedimientos*. México: Trillas.
- Thompson, P.W. & Silverman, J. (2007) The concept of accumulation in calculus. En Carlson, M. y Rasmussen (Eds.), *Making the connection: Research and teaching in*

undergraduate mathematics (pp.117-131). Washington D.C. Mathematical Association of America.

Zhang, B. (2003). Using student-centered teaching strategies in calculus. En M. Peat (Ed.). *The China papers: Tertiary science and mathematics teaching for the 21st century*, 2, 100-103.

Anexo 1. Instrumento utilizado para recopilar la información.

Nombre: _____ Matrícula: _____

Señala tu preparatoria de procedencia.

Zona Metropolitana de Monterrey.				Otro campus del ITESM	Fuera del ITESM
PEGS <input type="checkbox"/>	PGL <input type="checkbox"/>	PSC <input type="checkbox"/>	PC <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cuántos cursos de Cálculo llevaste en la preparatoria?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

¿Cursaste Matemáticas Remediales?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Problema 1. Obtén la derivada de y con respecto a t

$$y = 20 - 8t + 9t^2 - 3t^3$$

Respuesta:

Problema 2. Obtén la derivada de y con respecto a x

$$y = \sqrt{x^2 + 1}$$

Respuesta:

Problema 3. Obtén la derivada de y con respecto a x

$$y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$

Respuesta:

Problema 4. Calcula la integral

$$\int (5 - 2t) dt =$$

Respuesta:

Problema 5. Calcula la integral

$$\int \frac{dx}{x^2} =$$

Respuesta:

Problema 6. Calcula la integral

$$\int x(x^2 + 1)^{\frac{1}{3}} dx =$$

Respuesta:

Problema 7. Supongamos que la temperatura T de cierto objeto varía con el tiempo t de tal manera que la razón de cambio de la temperatura con respecto al tiempo es constante e igual a $4^\circ\text{C}/\text{segundo}$.

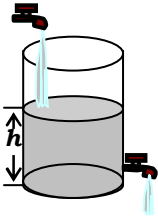
a) En un lapso de 3 segundos ... ¿cuánto aumenta la temperatura?

22. Respuesta: _____

b) Si además se sabe que la temperatura a los 2 segundos es de 9°C . ¿cuál será la temperatura a los 5 segundos?

23. Respuesta: _____

Problema 8. El nivel del agua h (en centímetros) en un recipiente (que tiene una entrada y una salida de este líquido) varía con respecto al tiempo t (en minutos) de acuerdo a la fórmula:



$$h(t) = 20 - 8t + 9t^2 - 3t^3$$

a) ¿Cuál es el nivel del agua en el tiempo $t = 1$?

24.

25.

26. Respuesta: _____

b) En ese preciso instante, $t = 1$, ¿qué está sucediendo con el nivel del agua?

Está subiendo Se mantiene igual

26.1.1.1.1 Está bajando No se puede saber

Justifica la respuesta que has elegido:

Problema 9. Una partícula se desplaza horizontalmente sobre un eje x con una velocidad que cambia con el tiempo t de acuerdo a la fórmula:

$$v(t) = 5 - 2t \text{ metros/segundo}$$

En $t = 0$ la posición de la partícula es $x = 20$.

a) Determina la posición de la partícula a los $t = 4$ segundos.

27. Respuesta: _____

b) ¿Cuál es el valor de la distancia que recorre la partícula de los $t = 0$ a los $t = 4$ segundos ?

28. Respuesta: _____

Problema 10. Un carro transita por una carretera recta a una velocidad de 27 metros/segundo, cuando de pronto el conductor ve a una vaca parada en medio de la carretera y aplica los frenos para no atropellarla. Después de transcurridos 6 segundos el carro queda en completo reposo.



La siguiente tabla muestra las velocidades en algunos instantes desde el momento en que se aplicaron los frenos ($t = 0$) hasta el momento en que quedó en reposo ($t = 6$).

t (segundos)	$v(t)$ (metros/segundo)
0	27
2	12
4	3
6	0

Calcula en forma aproximada la distancia recorrida por el carro desde los $t = 0$ hasta los $t = 6$ segundos.

29.

30.

31.

32. Respuesta: _____

Anexo 2. Cuadros estadísticos

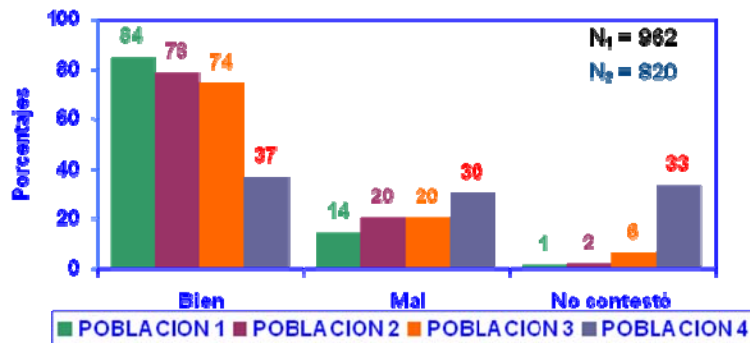
Población: Estudiantes inscritos en Matemáticas para Ingeniería I o en Matemáticas Remediales en el Campus Monterrey durante el semestre de Agosto del 2005

Clasificación de Poblaciones consideradas en el estudio

<p>POBLACIÓN 1 (POB 1): 520 estudiantes (29%) Inscritos en Matemáticas I y que provienen de Preparatorias ITESM: PEGS, PGL, PSC, PC P1: ITESM MTY</p>
<p>POBLACIÓN 2 (POB 2): 120 estudiantes (7%) Inscritos en Matemáticas I que provienen de Preparatoria externa al ITESM y que llevaron Matemáticas Remediales en el campus Monterrey P2: ITESM MR MTY</p>
<p>POBLACIÓN 3 (POB 3): 322 estudiantes (18%) Inscritos en Matemáticas I y que provienen de Preparatorias o de Matemáticas Remediales en otro Campus del ITESM, o de Preparatoria externa al ITESM y que acreditan el examen de ubicación P3: ITESM o EXT</p>
<p>POBLACIÓN 4 (POB 4): 820 estudiantes (46%) Inscritos en Matemáticas Remediales. P4: MR</p>
<p style="text-align: right;">TOTAL: 1782 estudiantes</p>

Problema 1. Obtén la derivada de y con respecto a t

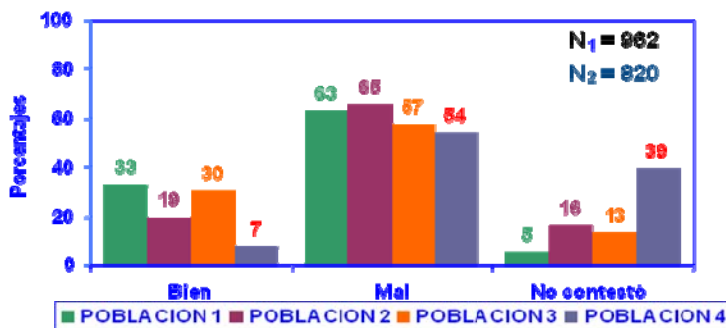
$$y = 20 - 8t + 9t^2 - 3t^3$$



Problema 1				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	438	78	7	523
%	84	14	1	
POB 2	94	24	2	120
%	78	20	2	
POB 3	237	65	20	322
%	74	20	6	
MATEMATICAS I	769	164	29	962
%	80	17	3	
POB 4	300	248	272	820
%	37	30	33	
AMBAS POBLACIONES	1069	412	301	1782
%	60	23	17	

Problema 2. Obtén la derivada de y con respecto a x

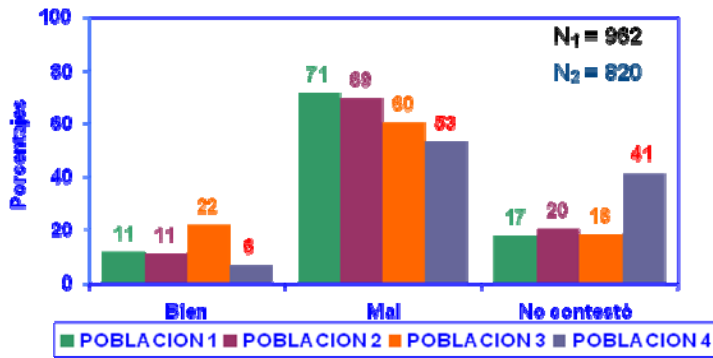
$$y = \sqrt{x^2 + 1}$$



Problema 2				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	166	323	26	515
%	33	63	5	
POB 2	23	78	19	120
%	19	65	16	
POB 3	98	184	42	324
%	30	57	13	
MATEMATICAS I	288	587	87	962
%	30	61	9	
POB 4	60	440	320	820
%	7	54	39	
AMBAS POBLACIONES	348	1027	407	1782
%	20	58	23	

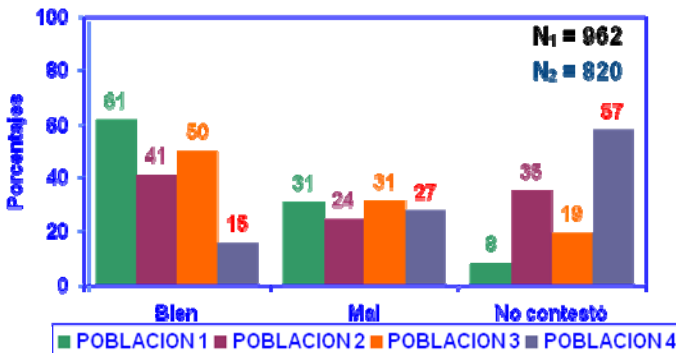
Problema 3. Obtén la derivada de y con respecto a x

$$y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$



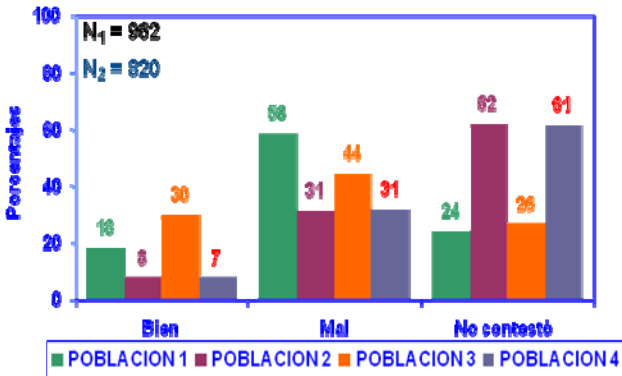
Problema 3				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	96	371	90	520
%	11	71	17	
POB 2	13	83	24	120
%	11	69	20	
POB 3	70	183	59	322
%	22	60	18	
MA TEMÁTICAS I	142	647	173	962
%	15	67	18	
POB 4	53	431	336	820
%	6	53	41	
AMBAS POBLACIONES	195	1078	509	1782
	11	60	29	

Problema 4. Calcula la integral $\int (5 - 2t) dt$



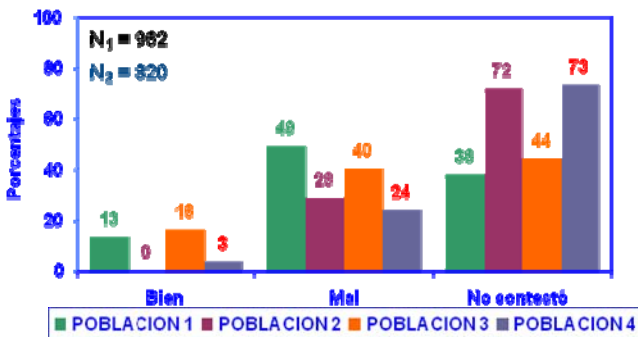
Problema 4				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	319	180	41	520
%	61	31	8	
POB 2	49	39	42	120
%	41	24	35	
POB 3	160	100	62	322
%	50	31	19	
MA TEMÁTICAS I	528	289	145	962
%	55	30	15	
POB 4	124	225	471	820
%	15	27	57	
AMBAS POBLACIONES	652	514	616	1782
	37	29	35	

Problema 5. Calcula la integral $\int \frac{dx}{x^2}$



Problema 5				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	172	304	124	520
%	18	58	24	
POB 2	68	317	74	120
%	8	31	62	
POB 3	195	142	85	322
%	30	44	26	
MATEMATICAS I	196	483	283	962
%	20	50	29	
POB 4	60	253	502	620
%	7	31	61	
AMBAS POBLACIONES	256	741	785	1782
	14	42	44	

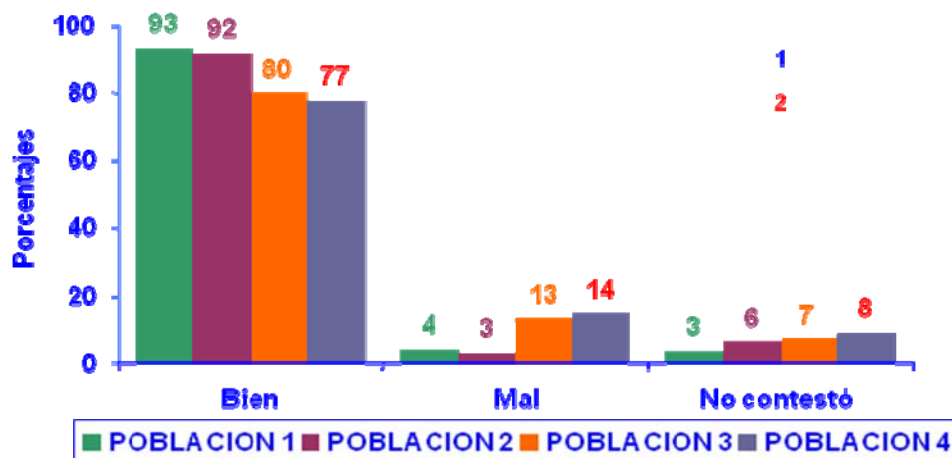
Problema 6. Calcula la integral $\int x(x^2 + 1)^{1/3} dx$



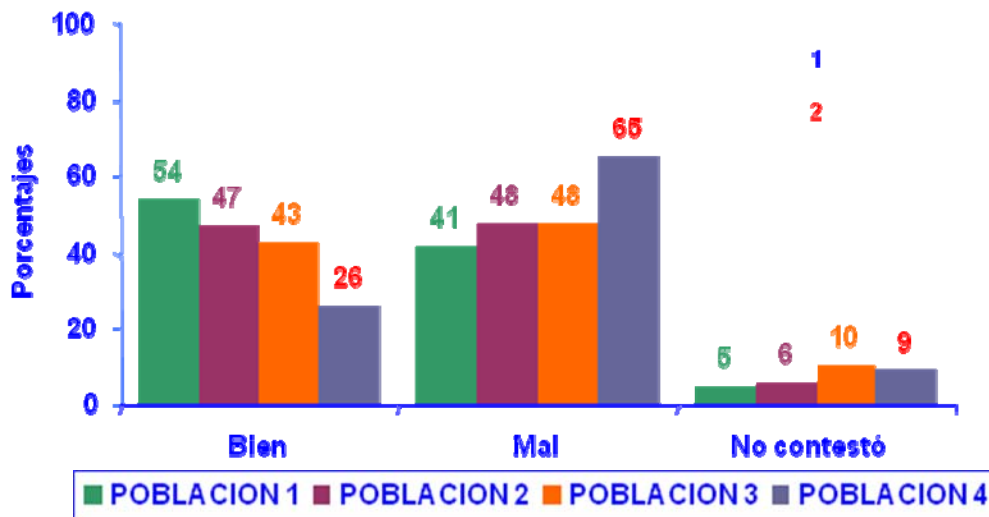
Problema 6				
Población	Bien	Mal	No contestó	Total general
POB 1	88	255	117	520
%	13	49	38	
POB 2	0	34	36	120
%	0	28	72	
POB 3	63	128	143	322
%	18	40	44	
MATEMATICAS I	118	418	426	962
%	12	43	44	
POB 4	28	195	530	620
%	3	31	73	
AMBAS POBLACIONES	144	613	1025	1782
	8	34	58	

Problema 7. Supongamos que la temperatura T de cierto objeto varía con el tiempo t de tal manera que la razón de cambio de la temperatura con respecto al tiempo es constante e igual a $4^{\circ}\text{C}/\text{segundo}$.

a) En un lapso de 3 segundos ... ¿cuánto aumenta la temperatura? **R: 12°C**



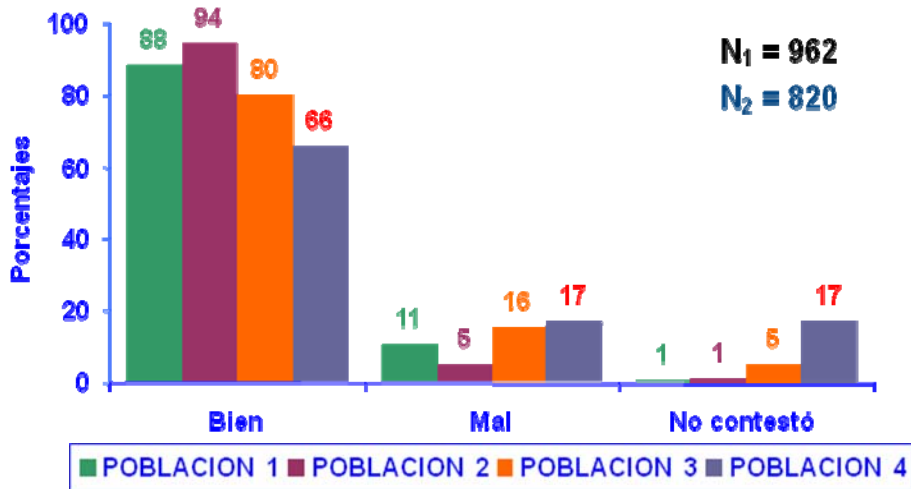
b) Si además se sabe que la temperatura a los 2 segundos es de 9°C . ¿cuál será la temperatura a los 5 segundos? **R: 21°C**



Problema 8. El nivel del agua h (en centímetros) en un recipiente (que tiene una entrada y una salida de este líquido) varía con respecto al tiempo t (en minutos) de acuerdo a la fórmula:

$$h(t) = 20 - 8t + 9t^2 - 3t^3$$

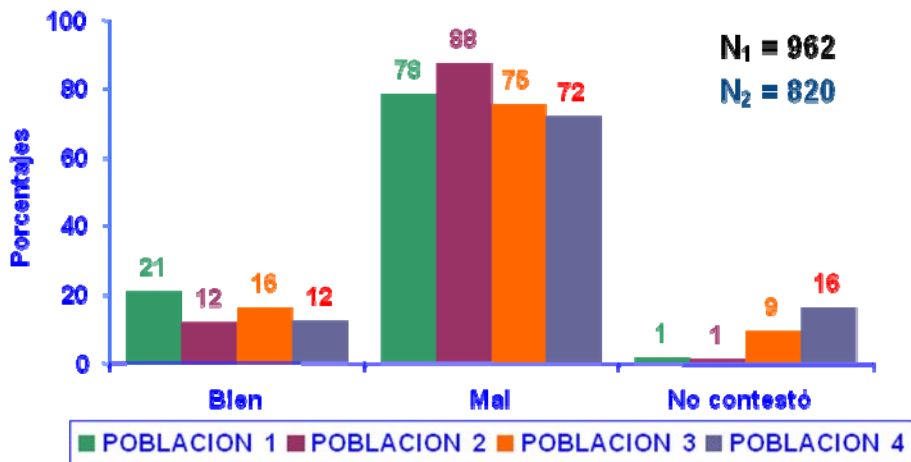
- a) ¿Cuál es el nivel del agua en el tiempo $t = 1$ **Respuesta: 18 cms.**



- b) En ese preciso instante, $t = 1$, ¿qué está sucediendo con el nivel del agua?

<input checked="" type="checkbox"/>	Está subiendo	<input type="checkbox"/>	Se mantiene igual
<input type="checkbox"/>	Está bajando	<input type="checkbox"/>	No se puede saber

Respuesta: $h'(1) = 1$ es positivo



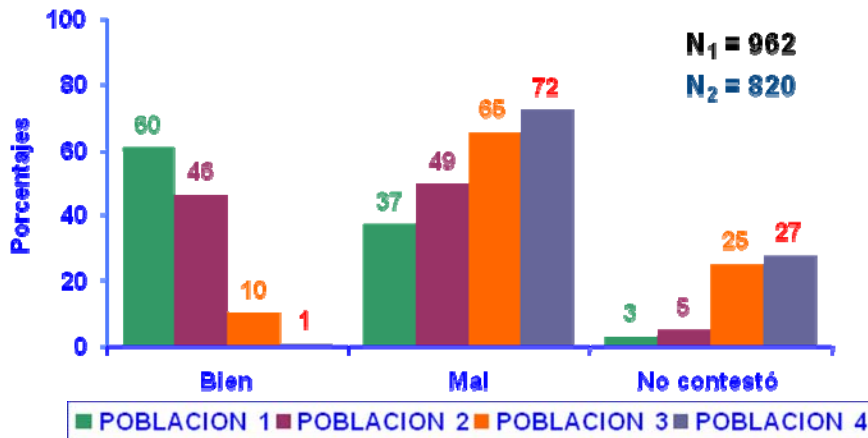
Problema 9. Una partícula se desplaza horizontalmente sobre un eje x con una velocidad que cambia con el tiempo t de acuerdo a la fórmula:

$$v(t) = 5 - 2t \quad \text{metros/segundo}$$

En $t = 0$ la posición de la partícula es $x = 20$.

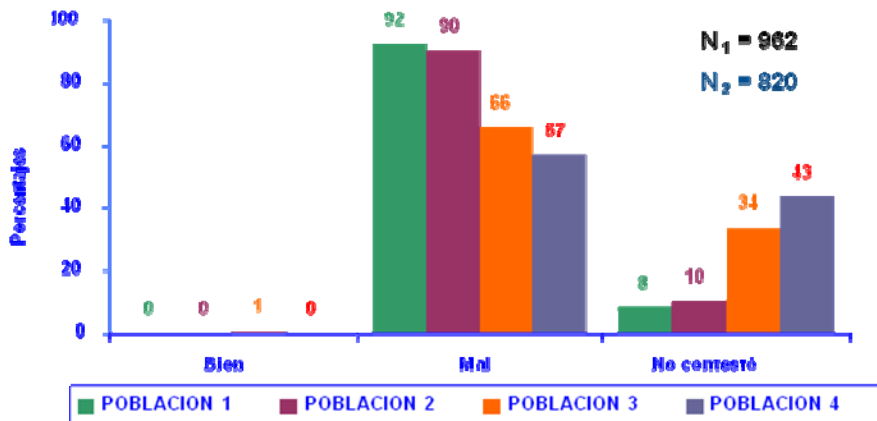
a) Determina la posición de la partícula a los $t = 4$ segundos.

Respuesta: 24 metros



b) ¿Cuál es el valor de la distancia que recorre la partícula de los $t = 0$ a los $t = 4$ segundos?

Respuesta: 8.5 metros



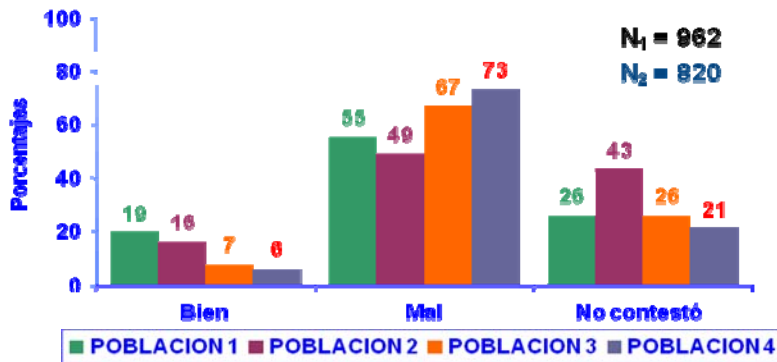
Problema 10. Un carro transita por una carretera recta a una velocidad de 27 metros/segundo, cuando de pronto el conductor ve a una vaca parada en medio de la carretera y aplica los frenos para no atropellarla. Después de transcurridos 6 segundos el carro queda en completo reposo.



La siguiente tabla muestra las velocidades en algunos instantes desde el momento en que se aplicaron los frenos ($t = 0$) hasta el momento en que quedó en reposo ($t = 6$).

t (segundos)	$v(t)$ (metros/segundo)
0	27
2	12
4	3
6	0

Calcula en forma aproximada la distancia recorrida por el carro desde los $t = 0$ hasta los $t = 6$ segundos. **Respuesta esperada: $84 = (27)(2)+(12)(2)+(3)(2)$**



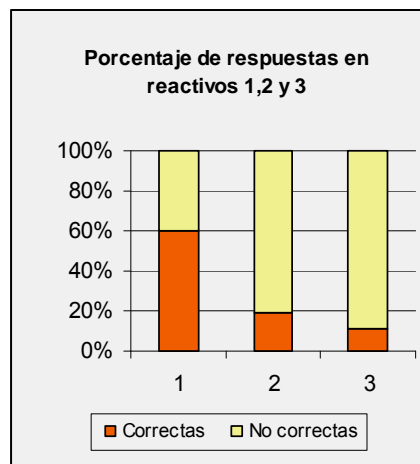
Problema 10				
Población	84 (Esperada)	NO 84	No contestó	Total general
POB 1	100	267	133	520
%	19	55	26	
POB 2	19	59	52	120
%	16	49	43	
POB 3	24	215	83	322
%	7	67	26	
MATEMATICAS I	143	561	268	962
%	15	58	28	
POB 4	48	600	172	820
%	6	73	21	
AMBAS POBLACIONES	191	1161	440	1782
%	11	65	25	

Nota. Todos los cálculos en este estudio fueron realizados utilizando el software Minitab 15.1.20.0. además de gráficos y tablas en Excel.

Anexo 3. Análisis estadístico

Afirmación. En las graficas puede apreciarse de manera exploratoria que en los Problemas 1, 2 y 3 el porcentaje de respuestas correctas va disminuyendo, para todas las poblaciones.

Problema	Correctas	No correctas	Porcentaje
1	1069	713	60%
2	348	1434	20%
3	195	1587	11%



Problema 1

La proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	438	520	0.842308
2	237	322	0.736025

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.63 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Problema 2

La proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	169	520	0.325000
2	96	322	0.298137

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 0.82 P-Value = 0.206

Se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos NO dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Problema 3

La proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_3 > p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	70	322	0.217391
2	59	520	0.113462

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.87 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_1$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Afirmación. En los Problemas 1, 2 y 3, la población 4 tiene el menor porcentaje de respuestas correctas. La prueba se realiza en el Problema 3 que ofrece menor diferencia numérica.

Hipótesis: $p_4 < p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	53	820	0.064634
2	59	520	0.113462

Test for difference = 0 (vs < 0): Z = -2.99 P-Value = 0.001

No se rechaza la hipótesis de que $p_4 < p_1$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 4 es menor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_4 < p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	53	820	0.064634
2	13	120	0.108333

Test for difference = 0 (vs < 0): Z = -1.47 P-Value = 0.070

No se rechaza la hipótesis de que $p_4 < p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 4 es menor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_3 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	70	322	0.217391
2	53	820	0.064634

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 6.23 P-Value = 0.000

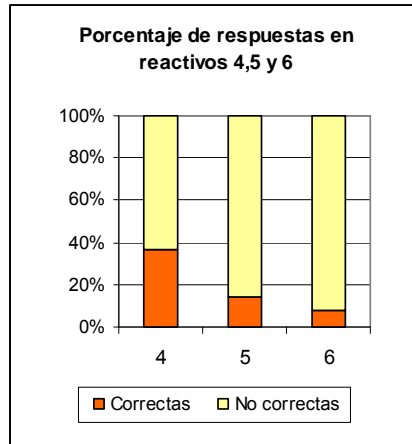
No se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 4 es menor que la proporción de respuestas correctas de la población 3 en el Problema 3.

Afirmación. En las graficas puede apreciarse de manera exploratoria que en los Problemas 4, 5 y 6 el porcentaje de respuestas correctas va disminuyendo, para todas las poblaciones.

Problema	Correctas	No correctas	Porcentaje
4	652	1130	37%
5	256	1526	14%
6	144	1638	8%



Problema 4

La proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	319	520	0.613462
2	160	322	0.496894

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.32 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión: Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Problema 5

La proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_3 > p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	95	322	0.295031
2	92	520	0.176923

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.88 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_1$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Problemas 6

La proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_3 > p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	50	322	0.155280
2	68	520	0.130769

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 0.98 P-Value = 0.164

Se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_1$

Conclusión:

Los datos NO dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Afirmación. En el Problema 5 las poblaciones 1 y 3 tienen mayor porcentaje con respuestas correctas que las poblaciones 2 y 4

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	92	520	0.176923
2	9	120	0.075000

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.48 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	92	520	0.176923
2	60	820	0.073171

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 5.45 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Hipótesis: $p_3 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	95	322	0.295031
2	9	120	0.075000

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 6.29 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_3 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	95	322	0.295031
2	60	820	0.073171

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 8.22 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_3 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 3 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

El Problema 7. Inciso a)

Las poblaciones 1 y 2 tienen los mayores porcentajes de respuestas correctas

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	484	520	0.930769
2	110	120	0.916667

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 0.51 P-Value = 0.305

Se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos NO dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 sea mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	484	520	0.930769
2	257	322	0.798137

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 5.31 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	484	520	0.930769
2	634	820	0.773171

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 8.57 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Hipótesis: $p_2 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	110	120	0.916667
2	257	322	0.798137

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.52 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_2 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	110	120	0.916667
2	634	820	0.773171

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 4.92 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

El Problema 7. Inciso b)

Las población 1 tienen el mayor porcentaje de respuestas correctas

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	280	520	0.538462
2	56	120	0.466667

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 1.42 P-Value = 0.078

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	280	520	0.538462
2	137	322	0.425466

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.21 P-Value = 0.001

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	280	520	0.538462
2	213	820	0.259756

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 10.44 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Problema 8. Inciso a)

La población 2 tiene el mayor porcentaje de respuestas correctas y la población 4 tiene el menor porcentaje de respuestas correctas

Hipótesis: $p_2 > p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	113	120	0.941667
2	460	520	0.884615

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 2.23 P-Value = 0.013

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_1$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_2 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	113	120	0.941667
2	257	322	0.798137

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 4.64 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_2 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	113	120	0.941667
2	540	820	0.658537

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 10.46 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Hipótesis: $p_4 < p_1$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	540	820	0.658537
2	460	520	0.884615

Test for difference = 0 (vs < 0): Z = -10.42 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_4 < p_1$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 4 es menor que la proporción de respuestas correctas de la población 1

Hipótesis: $p_4 < p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	540	820	0.658537
2	257	322	0.798137

Test for difference = 0 (vs < 0): Z = -5.02 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_4 < p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 4 es menor que la proporción de respuestas correctas de la población 3.

Problema 8. Inciso b)

El porcentaje de respuestas correctas de la población 1 es el mayor.

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	107	520	0.205769
2	14	120	0.116667

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 2.60 P-Value = 0.005

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	107	520	0.205769
2	51	322	0.158385

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 1.76 P-Value = 0.040

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	107	520	0.205769
2	100	820	0.121951

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 3.97 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Problema 9 Inciso a)

Las poblaciones 1 y 2 obtienen los mayores porcentajes en respuestas correctas

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	314	520	0.603846
2	55	120	0.458333

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 2.89 P-Value = 0.002

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	314	520	0.603846
2	33	322	0.102484

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 18.36 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	314	520	0.603846
2	5	820	0.006098

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 27.65 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Hipótesis: $p_2 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	55	120	0.458333
2	33	322	0.102484

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 7.33 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_2 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	55	120	0.458333
2	5	820	0.006098

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 9.92 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Problema 9 Inciso b)

Sólo 2 estudiantes de la población 3 dan la respuesta correcta

No hay prueba estadística

Problema 10

Las poblaciones 1 y 2 tienen mayores porcentajes de respuestas correctas que las poblaciones 3 y 4.

Hipótesis: $p_1 > p_2$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	100	520	0.192308

2 19 120 0.158333

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 0.91 P-Value = 0.183

Se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_2$

Conclusión:

Los datos NO dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 2

Hipótesis: $p_1 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	100	520	0.192308
2	24	322	0.074534

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 5.20 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_1 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	100	520	0.192308
2	48	820	0.058537

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 6.99 P-Value = 0.000

No se rechaza la hipótesis de que $p_1 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 1 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Hipótesis: $p_2 > p_3$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	19	120	0.158333
2	24	322	0.074534

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 2.30 P-Value = 0.011

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_3$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 3

Hipótesis: $p_2 > p_4$

Prueba estadística:

Test for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	19	120	0.158333
2	48	820	0.058537

Test for difference = 0 (vs > 0): Z = 2.91 P-Value = 0.002

No se rechaza la hipótesis de que $p_2 > p_4$

Conclusión:

Los datos dan evidencia para concluir que la proporción de respuestas correctas de la población 2 es mayor que la proporción de respuestas correctas de la población 4

Nota. Todos los cálculos en este estudio fueron realizados utilizando el software Minitab 15.1.20.0. , además de gráficos y tablas en Excel.

ESCRIBIENDO CASOS Y NOTAS DE ENSEÑANZA

Martha Corrales, Ph. D
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
EGADE, Escuela de Negocios
Modelos Educativos
Ensayo Docente
Monterrey, N.L.
10 Febrero, 2009
Modelos Educativos
Ensayo Docente

Resumen

Los casos son una oportunidad para los estudiantes para desarrollar competencias en pensamiento crítico, toma de decisiones, negociación, liderazgo, colaboración, comunicación, desarrollar alternativas y modelos de negocio, elegir planes de acción e implementación y defender sus hallazgos (Corey, 1998). Los casos se escriben y se analizan para propiciar y evaluar el entendimiento de la teoría, y conectarla con la aplicación. Es además necesaria una corriente de nuevos casos para mantenerse al día en desarrollos actuales (Christensen, 1991).

Este ensayo presenta un “roadmap” con recomendaciones sobre cómo y por qué escribir un caso y su nota de enseñanza. Este ensayo es también una propuesta en la creación de valor al modelo educativo, capitalizando en las preocupaciones de los escritores, las experiencias de empresas y los aprendizajes de nuestros estudiantes.

Palabras clave: Método de casos, escritura de casos, notas de enseñanza

Introducción: Los casos, los escritores, las empresas, los estudiantes

Un caso es una fotografía tomada en cierto punto del tiempo, para servir a un objetivo particular de aprendizaje. A diferencia de la situación real de negocios en la cual se basó, éste se entrega al estudiante cuidadosamente empacado, en partes y piezas de información. Ciertos datos –números, nombres, líneas de productos, fechas– pueden ser cambiados para preservar la confidencialidad (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001). Un caso contribuye al proceso de mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Corey, 1998).

El escritor diseña aunado al caso que documenta una nota de enseñanza como una propuesta de estrategia didáctica, incorporando preguntas detonantes, plan de pizarrón, tiempos y material de apoyo y consulta para su análisis.

Para los estudiantes, la escritura del caso le proporciona una visión sin paralelo en el continuamente evolucionado mundo de la administración (Corey, 1998).

Para las empresas los casos son un medio de trascender en la formación de competencias para la toma de decisiones

Un buen caso debe presentar una cuestión de negocios o cuestiones que demandan resolución y acción. Pone al estudiante en los zapatos del administrador o directivo para propiciar su inmersión en el proceso de aprendizaje. (Corey, 1998).

Cada caso es un camino dinámico, vivo, renovado: desde identificar fuentes de casos interesantes para un tema del curso o taller; contactar las fuentes para lograr su

participación; planear las preguntas, temas y alcances del caso; realizar la visita de campo, identificando tiempos y entrevistas; conducir las entrevistas; integrar el borrador del caso y la nota de enseñanza; enviar el borrador a las fuentes y actualizarlo; pilotear el caso en clase; pulirlo y ajustarlo en base a los resultados de la prueba en aula; enviar al centro de casos para su revisión al comité; realizar los cambios sugeridos en contenido o estilo hasta su aprobación; obtener la prueba de publicación por parte de la empresa de acuerdo a los últimos cambios; y finalmente publicar el caso con la oportunidad de compartirlo con otros colegas en otras escuelas o programas de estudio.

Fuentes de Casos

Las guías del caso provienen de una variedad de fuentes. Una importante es la prensa de negocios. Revistas como *Business Week*, *Forbes* y *Fortune* y periódicos como *The Wall Street Journal* y *The New York Times* proporcionan, si se siguen de una manera regular, una gama de oportunidades para temas de casos. Contactar a una compañía mediante una carta puede ser otro inicio. También pueden servir como fuentes de guías de casos, estudiantes anteriores que participan en programas ejecutivos. Las conversaciones informales sobre problemas de negocios pueden también ser fuente de posibles casos de estudio (Corey, 1998).

¿Por qué los negocios participan y colaboran?

Las compañías participan en proyectos de escritura de casos de estudio por su deseo de contribuir a la educación en gestión de negocios. Saben de la necesidad de las escuelas de negocios de mantenerse al corriente con las prácticas de negocios. Otra motivación *puede* ser ganar exposición en los espacios académicos para inducir reclutamientos importantes (Corey, 1998).

¿Por dónde empezar?

Aunque los casos de estudio a menudo evolucionan de manera espontánea, es útil establecer *a priori* los objetivos del profesor. ¿Cómo se podrá acoplar el caso al curso? ¿Cómo lo utilizará el profesor para el aprendizaje de los alumnos? Es valioso agregar al archivo del caso una lista tentativa de posibles preguntas y datos necesarios (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

El escritor del caso deberá buscar fuentes de información y datos públicos para poder aprender lo más posible sobre la compañía. Los análisis accionarios proporcionados por corredores de bolsa, los reportes anuales de la compañía, artículos en la prensa de negocios y *web sites* de Internet proporcionan información relevante (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

La primera visita de campo

La primera visita de campo es vital en términos de temas, alcances, personas, fuentes de información, entregas, tiempos, agendas y redes de vinculación.

Definir los temas y el alcance. El tema del caso, desde las primeras conversaciones con los directivos de la empresa, requiere una precisión rigurosa, en la cual se pongan de acuerdo el profesor y los directivos de la compañía en tiempos, recursos y entregables. El caso se debe de enfocar sobre una situación o problema que los administradores confrontaron o resolvieron. Puede verse como una estrategia amplia, o una cuestión de políticas. Aunque la precisión y enfoque de los temas es central en la agenda de la primera reunión, se debe de garantizar una revisión continúa durante proyecto mientras el escritor adquiere más conocimiento de la compañía (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Identificar personas a entrevistar y otras fuentes de información: Son por lo general las entrevistas a personas involucradas en la problemática descrita. Es muy útil hacer una lista abierta preliminar de ejecutivos a entrevistar, para obtener diferentes perspectivas sobre los temas del caso. Esta diversidad es importante ya que opiniones distintas y a veces hasta en conflicto ofrecen el fundamento para debates enriquecedores dentro del salón de clases.

Es importante en la primera reunión identificar cualquier documento interno que tenga que ver con los temas del caso. ¿Qué reportes contienen? ¿Se encuentran disponibles? ¿Qué medidas de seguridad debe observar el escritor al hacer uso de estos documentos? (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Procedimientos y acuerdos para la entrega del Caso. A los contactos de la compañía se les solicita información que puede ser confidencial, pero se les pide que precisen qué tipo de información puede presentarse en el caso de estudio. El escritor se compromete a mantener la confidencialidad de toda aquella información obtenida y que no se incluya en el caso final. Este compromiso es importante para la construcción de confianza entre el escritor del caso y los contactos de la empresa, para poder tener acceso a información privilegiada durante el proyecto (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Es esencial desde la primer reunión el entendimiento de cómo la compañía se verá involucrada en el proceso formal de entrega. Es importante desde esta etapa de acuerdos, saber quiénes revisarán las versiones preliminares del caso y establecer entrevistas con ellos para sintonizar expectativas e identificar preocupaciones (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Requerimientos de tiempo en las agendas de los participantes: Es importante anticipar el tiempo que demandará a los ejecutivos de la empresa las entrevistas y revisiones necesarias durante la realización del proyecto. La entrevista inicial y las de seguimiento suelen hacerse en una hora.

El escritor del caso debe dimensionar el tiempo que pueda tomar la realización del mismo, de manera que su inclusión en el curso, sea viable en un período académico particular (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Convenios de Vinculación: Para facilitar el desarrollo del caso en todas sus etapas y para coordinar eventos, visita y entrevistas, es necesario contar con una persona que sea el vínculo con la empresa y que también documente todos los acuerdos que se vayan tomando, desde el enfoque del caso, tipo de información y datos requeridos, personas a entrevistar, elementos de información confidencial o simulada, procedimientos de entrega, etc. También puede distribuir dichos acuerdos entre los involucrados de manera que sirvan de antecedente y contexto previo a las entrevistas (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Entrevistas

Las entrevistas personales son el principal medio donde se va obteniendo la información. Deben conducirse de manera que puedan obtenerse y documentarse los datos más relevantes para el caso. Una tarea esencial desde la reunión inicial con el entrevistado es establecer un espacio de confianza donde sea posible expresar públicamente sus preocupaciones privadas, e inquietudes y que sienta valor en la conversación (Corey, 1998). Se recomienda grabar las entrevistas al menos en audio digital, para poder transcribirse lo antes posible y no perder sintonía con los acontecimientos e ideas de la entrevista.

Se puede propiciar un estado de ánimo de apertura por medio de conversaciones que muestren un interés legítimo por el entrevistado, sus roles y responsabilidades y la situación general de la industria, y se le dé seguridad que podrá revisar todo lo que se diga, previo a que el caso pase a versiones más acabadas (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Entrevistas estructuradas vs. Entrevistas no-dirigidas. En una entrevista **estructurada**, el escritor del caso dirige la discusión generalmente sobre ciertas líneas de investigación. En el enfoque **no-dirigido**, el escritor del caso puede empezar con algunas preguntas formuladas de manera general, y después confiar en la voluntad del entrevistado para revelar datos y opiniones importantes, con direccionamiento ocasional el escritor del caso. Un enfoque **no-dirigido** casi siempre produce aspectos no anticipados de la situación del caso y provee de información valiosa que pudo no haberse anticipado (Corey, 1998).

Es esencial que el entrevistador, anote todo lo que se va comentando, y poder clarificar posteriormente algunos aspectos no comprendidos (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Escuchando y entendiendo para conducir

Competencia central del escritor es su capacidad de concentrarse y **escuchar**. Deberá observar de acuerdo a Corey (1998) aquello que se menciona más de una vez por la misma persona o por diferentes personas en la organización y preguntar por qué, ejemplo, “Esto lo han mencionado en un par de ocasiones, ¿me puede mencionar por qué es tan significativo?”; interpretaciones, comentarios de evaluación, creencias y explicaciones sobre cómo sucedieron los hechos, son y/o deberían de ser. Lo importante de estas opiniones no es el hecho que estén bien fundamentadas, sino que muestra las percepciones y estados de ánimo que modelan la manera en como el entrevistado, observa, piensa y actúa; y darle seguimiento a las pistas sobre otras fuentes de información relevante, ejemplo, “Hicimos un estudio hace un año”; “Llegamos a esa conclusión en el desarrollo de nuestro reporte anual”; “Hay buenos datos en los reportes de la cámara de la industria”.

Para Corey (1998) **entender** lo que se quiere decir implica ser sensitivo en el contexto de la entrevista. El entrevistado podrá, de manera consciente o inconsciente decir lo que desea que el escritor escuche, estar ala defensiva por temor de ser evaluado o estar preocupado acerca de transmitir información que puede dañar la posición del entrevistado en la compañía. Es importante también de acuerdo a Corey (1998) estar consciente que el trasfondo de experiencias y los intereses actuales del rol del entrevistado tienden a influenciar en lo que él o ella dicen y buscar patrones que puedan relacionarse, amplificarse, confirmarse o ser consistentes con lo que otras personas dicen. Investigar más adelante.

Conducir la conversación de una manera que no sea obstructiva implica para Corey (1998) no colocar palabras en la boca del entrevistado o sugerir interpretaciones de lo que está diciendo amoldándolas a sus propias ideas y hacer que el entrevistado se extienda y explique detalladamente por medio de preguntas como “No entiendo el punto ¿podría clarificar o elaborar más?”, preguntando por ejemplos concretos. Es también importante el evitar interrupciones frecuentes; marcar las preguntas en su cuaderno y esperar por una pausa en la conversación para revisarlas después.

Al final de la entrevista Mauffette, Leenders, y Erskine (2001) recomiendan “abrir espacio para una siguiente entrevista” con comentarios como “¿Puedo llamarlo

después si tengo más preguntas?” o “Me gustaría enviarle mis notas y llamarlo después si tienen alguna sugerencia para correcciones o agregar información”. Una segunda ronda de entrevistas, si el tiempo lo permite, puede ser especialmente valiosa, particularmente si el entrevistado ha recibido las notas de la primera ronda. Además, el entrevistado puede pensar en información más útil y relevante o fuentes de información que puede proporcionar al escritor del caso.

Escribir el borrador del caso

Los casos deberán ser fáciles de leer. Esto significa brevedad, lenguaje sencillo, enunciados cortos y encabezados de temas frecuentes. En algún lugar de la primera o segunda página, se deberá de establecer el tema de acción del caso como es percibido por el administrador o los administradores de la compañía (Corey, 1998).

Una manera de mantener una longitud adecuada del caso es incluir datos de relevancia. La información de la industria o el credo de la compañía incluirla en apéndices para que los lectores puedan contar con un contexto. También los gráficos o tablas son eficientes para la presentación de datos y podrán proporcionar información de manera fácil y rápida. Cada gráfica deberá de ser numerada y anotada en un punto apropiado del texto ejemplo, “La Figura 3 muestra las ventas del producto X por mes y por territorio durante el año pasado” (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Enviar el borrador del caso

El borrador del caso se envía a la persona vínculo con la compañía para que lo distribuya a todos los que participarán en la revisión y en el proceso de entrega. A ese equipo se le pide revisar: que el caso esté completo, que muestre exactitud, precisión e información propietaria que pueda llevar a realizar preguntas (Corey, 1998).

El propósito en esta etapa es seguir teniendo acceso a futuras entradas o insumos para el caso, antes de presentar el borrador final (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Piloteando el caso en clase

Finalmente, la “corrida de prueba”, es la primera ocasión en que el caso se usa en clase, lo cual puede descubrir áreas que requieran más precisión o detalle y otras que puedan ser eliminadas. Si los directivos de la compañía atienden la clase, sus respuestas a preguntas y comentarios de estudiantes pueden sugerir revisiones del caso a futuro (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

La relación escritor del caso-asistentes de investigación

El recopilar y desarrollar casos es importante para que el profesor pueda mantener su curso al corriente y pueda explorar nuevos temas. También es importante para el asistente de investigación como una experiencia de aprendizaje. En muchas instancias, un estudiante de tesis trabaja con el profesor en la escritura de un caso y el caso es parte de su propuesta central de investigación como metodología (Corey, 1998). La escritura de casos provee de un contexto sin paralelo para formar a futuros profesores o líderes de negocios. Es un escenario ideal para desarrollar el arte de investigación, las habilidades de escritura y es un pilar de los valores académicos sobre dilemas éticos, sociales, económicos, tecnológicos o políticos en los negocios (Christensen, 1991).

Escribiendo las notas de enseñanza

Por un lado, **la nota de enseñanza** es el complemento que el instructor usa para la preparación de su clase. Por el otro, se convierte en una contribución a la estrategia didáctica, que otros profesores pueden utilizar (Corey, 1998). La de enseñanza es una

herramienta didáctica y un mapa y un plan detallado de aprendizaje centrado en el estudiante, en el desarrollo de competencias para el análisis, toma de decisiones, síntesis, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, donde propositivamente se diseña y se construye en el qué, dónde, cómo, cuándo, cuánto, quién, por qué.

La **nota de enseñanza** deberá de empezar con una declaración sobre los **“objetivos del aprendizaje”**. Otra sección podrá listar las **preguntas de discusión** seguidas por un tratamiento detallado de cada una. Es recomendable **sugerir los tiempos** que se estiman en cada uno de los temas de discusión, así como las **transiciones** sugeridas de un tema al otro. Un elemento de enorme valor es el **plan de pizarrón** en donde se diseña el abordaje y **mapa del caso**, incorporando preguntas, criterios de solución, desarrollo de cálculos o tablas analizadas, conclusiones y factores de éxito. Se puede incluir incluso una sección denominada **“¿Qué pasó?”** donde se registran situaciones presentadas en los **debates en el aula**, y que pueden servir de discusión futura. Otro sección es la de **“conclusiones y lecciones aprendidas”**, donde el instructor reporta sus aprendizajes sobre el caso, relacionándolos con otros casos en su curso. **Las notas de enseñanza son documentos vivientes** para formar y desarrollar más que informar. Deben reflejar la experiencia del instructor en el caso, mostrar progresos en el conocimiento de la materia, y cambios en el ambiente de negocios (Mauffette, Leenders, y Erskine, 2001).

Conclusiones

Los casos y las notas de enseñanza al ponerse en práctica por el profesor en el aula se convierten en una técnica didáctica especialmente preparada para motivar la discusión en clase, basada en preguntas más que en respuestas.

El escritor de casos aporta al conocimiento y con las notas de enseñanza propone mapas de aprendizaje dinámicos y activos. Los casos y notas de enseñanza tienen como objetivo que quienes los utilicen en clase puedan facilitar en sus estudiantes el desarrollo de sus propios criterios, para formarlos más que informarlos.

El escritor de un caso es un multiplicador de conocimiento y aprendizaje, porque su caso será utilizado por otros profesores interesados en su ámbito de conocimiento, en donde los alumnos serán actores principales del caso. El caso y la nota de enseñanza apoya al profesor a desarrollar y formar en los estudiantes una capacidad de enfrentar situaciones nuevas con criterios propios, pues la responsabilidad del profesor va mas allá de transmitir conocimientos, el objetivo realmente es que los estudiantes aprendan a pensar por su cuenta.

Capitalización

En un caso lo importante es el desarrollo del criterio propio de cada estudiante sustentado en un conocimiento robusto de conceptos, teorías y aspectos cuantitativos.

En la escritura y la aplicación de un caso ganan todos los involucrados, la empresa por la visibilidad que le dan a su organización, la escuela por la acreditación en su acervo de casos, el escritor por su aportación a la investigación y academia y sobre todo el alumno que en la solución de casos podrá formarse como agente de cambio en nuestra sociedad.

Referencias

- Christensen, R. (1991). *Education for Judgment: The Artistry of Discussion Leadership*. Boston Ma: Harvard Business School Press
- Corey, E. Raymond. (1998, November). "Writing Cases and Teaching Notes". *Harvard Business School Publishing*, 9-399-07.
- Mauffette, L., Leenders, M. and Erskine, J. (2001). *Writing cases*. London, Canada: Richard Ivey School of Business, The University of Western Ontario.

La Modelación y la Tecnología en las prácticas de enseñanza de las Matemáticas
Ruth Rodríguez Gallegos
Cátedra de Enseñanza de las Matemáticas-ITESM, (México)

El presente trabajo tiene como objetivo el compartir mi experiencia como participante de un grupo latinoamericano innovador de reciente formación alrededor de la modelación y el uso de tecnología en la enseñanza de las Matemáticas.

La modelación se encuentra en auge en las actividades de aprendizaje de la matemática, sobre todo cuando se les incorpora tecnología. Por ello, las concepciones de modelación están jugando un papel importante en la Matemática Educativa. Una de las creencias frecuentes en las prácticas de enseñanza de la matemática consiste en que la modelación es una aplicación de la matemática. Ello conlleva enseñar matemáticas y después buscar la aplicación de tal conocimiento (Cordero et. al., 2009).

Contrariamente a tal idea, se ha conformado el grupo de investigación Modelación y Tecnología (MyT). El Grupo MyT, está integrado por ocho investigadores permanentes organizados en red, todos ellos especialistas de modelación escolar desde diferentes perspectivas teóricas en el campo de la Matemática Educativa. Algunos investigadores han abordado esta problemática desde una perspectiva Socio-Epistemológica (Suárez, 2008) tomando como base el estudio de las prácticas sociales (Arrieta, 2003); otros trabajos han estudiado este fenómeno desde una perspectiva antropológica (Rodríguez, 2007).

Un primer objetivo es el formular el Programa de Investigación que le dará identidad latinoamericana al grupo y para ello se estableció un estado del arte a la luz de las aproximaciones teóricas de las investigaciones realizadas por los miembros del grupo. La síntesis del desarrollo del grupo MyT es difícil por las múltiples direcciones en que avanzan cada uno de sus miembros. Sin embargo, tomando en cuenta la naturaleza de los trabajos presentados, se pretende cuestionar la pertinencia de construir escenarios educativos donde se haga explícita la modelación matemática, a través de tres grandes preguntas: ¿Qué quiere decir modelación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?; ¿Cuál es su relación con la tecnología? y ¿Cuáles deberán ser los cambios curriculares?

Palabras claves: modelación, matemáticas, tecnología, didáctica de las matemáticas

Referencias

Arrieta, J. (2003). *Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis de Doctorado no publicada del Departamento de Matemática Educativa, Cinvestav-IPN.

33. Cordero, F. et al. (2009). *La Modelación y la Tecnología en las Prácticas de Enseñanza de las Matemáticas*. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 22. ISSN pendiente.

Rodríguez, R. (2007). *Les équations différentielles comme outil de modélisation en Classe de Physique et des Mathématiques au lycée: une étude de manuels et de processus de modélisation en Terminale S*. Tesis no publicada de la Universidad Joseph Fourier en Grenoble, France.

Suárez, L. (2008). *Modelación – Graficación. Una Categoría para la Matemática Escolar. Resultados de un Estudio Socioepistemológico*. Tesis no publicada del Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN.

ÁREA 5: OTROS TEMAS EDUCATIVOS

El ejercicio de la ciudadanía

¿Podría considerarse como una obligación moral?

Susana Magdalena Patiño González, Nadia Lizette Orozco Díaz

Tecnológico de Monterrey

Departamento de Formación Ética

Cátedra de Investigación en Ética, Persona y Desarrollo Moral

Línea temática: Otros temas educativos

Tipo de trabajo: Ensayo docente

Fecha de entrega: 16 de enero de 2009

Resumen

Este trabajo plantea la ciudadanía como una obligación moral y como alternativa para enfrentar los retos de una sociedad en la cual la aspiración por los ideales democráticos aparece como una tarea aún pendiente. El compromiso ciudadano queda articulado en torno a tres elementos que son: la autonomía del sujeto, el sentimiento para identificarse como parte de una comunidad política y el deseo de vida buena. El argumento establece, entre otras consideraciones, que la aspiración ética debe integrar la dimensión social y que el ejercicio ciudadano debe incorporar el deber de transformar las condiciones que mantienen a muchas personas privadas de sus derechos fundamentales. Como punto de partida se hace una revisión del concepto de ciudadanía para luego identificar los problemas en la práctica de la ciudadanía y posteriormente proponer el ejercicio de la ciudadanía como deber moral. (138)

Palabras clave: ciudadanía, deber moral, autonomía, inclusión del otro.

Introducción

Sin lugar a dudas, “ciudadanía” es un concepto central para comprender a la democracia contemporánea como una forma de vida, porque establece el vínculo efectivo entre conceptos que la filosofía política ha venido articulando desde el origen mismo de la democracia como forma de gobierno. Asimismo, el concepto establece la relación entre el individuo y la comunidad política, y nos explica los componentes esenciales que caracterizan una vida democrática.

Por una parte, como concepto filosófico, ciudadanía nos remite principalmente a tres ideas: la Constitución, como garante de un determinado orden político, económico y social, la legitimidad, y la democracia en tanto conjunto de procesos y procedimientos. Por la otra, como expresión máxima de la vida de los individuos dentro de una comunidad política, el término ciudadanía nos habla fundamentalmente de tres aspectos centrales de la vida humana: la autonomía del individuo, su sentimiento nacional y su deseo de llevar una vida buena. Estos aspectos ponen en evidencia el carácter articulador de la ciudadanía en la democracia a la vez que establecen una pauta para fundamentar la exigencia moral de un ejercicio ciudadano conceptualizado de manera plena. En este trabajo nos proponemos revisar el concepto de ciudadanía desde su dimensión política y como forma de vida. Este acercamiento nos llevará a

identificar algunos problemas en la práctica de la ciudadanía para de ahí ofrecer nuestro planteamiento acerca de una conceptualización de la ciudadanía como obligación moral.

Ciudadanía como concepto político

Si bien es cierto que la democracia como forma de gobierno tiene sus raíces en la Grecia Clásica (Castoriadis, 1988), no fue sino hasta el siglo XVII que estas ideas tomaron la forma del liberalismo, mismo que llenó de contenido a la democracia como es concebida en Occidente actualmente. Durante la Ilustración queremos resaltar la figura de Thomas Hobbes (1588-1679) quien destaca el carácter racional, individualista y materialista de los hombres. El interés personal determina que en el estado de naturaleza el hombre se encuentre en una guerra de todos contra todos. De ello se desprende que crearan una comunidad política a partir de un contrato social, mediante el cual el Estado mantendría el orden y evitaría que los intereses individuales se persiguieran a costa unos de otros (Bobbio, 2002). Tanto la racionalidad y el individualismo, por un lado, y la idea del interés general, por el otro, serán la base del aspecto que la democracia tomará en los siglos venideros, por cuanto a que se espera sean endosadas en un documento fundacional de todos los Estados: la Constitución.

Un cambio importante se destaca en la esfera del Derecho Natural. De la Lex Eterna de Cicerón (106 – 43 a.C.), posteriormente adoptada por la Patrística y la Escolástica como una ley de origen divino, llegamos hasta la visión del Derecho en los siglos XVII-XVIII. El Derecho que funda la ley ya no tiene una perspectiva objetiva, heterónoma, exterior al individuo sino una perspectiva subjetiva, autónoma, inherente a él. Es el inglés John Locke (1632-1704), quien formula los principios que serían los ejes fundamentales de la ideología liberal, basados en la idea de la ley y el contrato social. En tanto ser racional los derechos naturales del hombre son: derecho a la vida, a la propiedad y a la libertad individual; la razón de ser del Estado en tanto comunidad política es la preservación de estos derechos naturales, creando así un Estado mínimo, que necesariamente tendrá que estar basado en la ley para tener legitimidad. Es claro, por tanto, que “el liberalismo conduce a la autolimitación del Estado a fin de garantizar los derechos públicos subjetivos de los ciudadanos” (Matteucci, 1998, pág. 888).

Es importante también recordar a Montesquieu (1689- 1755), con su Doctrina de la División de Poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Aunado a las ideas de Locke y Hobbes, esta doctrina fundamenta el concepto de legitimidad por dos razones: por un lado, se hace evidente que la existencia del Estado deviene de la voluntad de todos los individuos que suscriben el contrato social; por el otro, que para garantizar un mínimo de derechos a los individuos, el poder del Estado se ejerce empleando un sistema de pesos y contrapesos que impiden la tiranía, fomentan el buen gobierno y obligan al Estado a velar por el interés general. Este modelo sería, tiempo después, indispensable en los sistemas democráticos en todo Occidente.

Estas ideas serán fuente de inspiración para las revoluciones burguesas que habrán de sucederse a finales del siglo XVIII. De éstas, destaca la Independencia de las Trece Colonias Británicas en América del Norte en 1786 la cual vendría a articularlas en un novedoso sistema de organización social, en el cual el protagonista será el ciudadano. En la Constitución de Estados Unidos de América encontramos principios de división de poderes, democracia representativa, republicanismo, y

soberanía popular. El hilo que teje todos esos conceptos es, sin duda, la idea de libertad, como máxima aspiración de la vida ciudadana de los estadounidenses.

Es en el preámbulo al documento que podemos ver el estrecho vínculo entre la ciudadanía en tanto práctica y la filosofía política en tanto teoría democrática:

“Nosotros, el pueblo de los Estados Unidos, a fin de formar una Unión más perfecta, de establecer la Justicia, afianzar la Tranquilidad interior, proveer a la Defensa común, promover el Bienestar general y asegurar para nosotros mismos y para nuestros descendientes los beneficios de la Libertad, estatuímos y sancionamos esta Constitución para los Estados Unidos de América”. (Constitución de Estados Unidos de América en Hamilton, 2001, p. 388)

Tras las dos guerras mundiales, el Estado Democrático Liberal se convierte en el paradigma a seguir en Occidente, y por ende el ciudadano es colocado en el centro de la cultura occidental como expresión de la vida democrática. Con el tiempo, la filosofía política aceptará que la democracia puede tener distintos matices -social, económica, etcétera-, pero en términos estrictos, hablar de democracia implica hablar de democracia política (Sartori, 1997). Ésta última puede definirse en términos de un conjunto de procesos y procedimientos que abarcan la vida pública, en donde lo fundamental es un proceso electoral que define quién gobernará, un procedimiento que garantiza que se gobernará en función del interés general, respetando a las minorías, y la garantía de que todas las fuerzas políticas podrán acceder al poder por la vía pacífica (Bobbio, 1998).

Ciudadanía como una forma de vida

Como hemos visto, la fuente que nutre al concepto de ciudadanía se encuentra en la filosofía política occidental. Sin embargo, hay que considerar que como condición efectiva que materializa la realidad de un conjunto de individuos que viven dentro de un Estado, la ciudadanía depende de su ejercicio. De este modo,

“El hombre, en su totalidad, desea ser feliz, la felicidad es su meta; el ciudadano, el que es miembro de una sociedad, espera de ella que le haga justicia, que le pertreche de los bienes imprescindibles como para poder llevar adelante, por su cuenta y riesgo, un proyecto de vida feliz”. (Cortina, 2003, págs. 28-29).

Así, el ejercicio de la ciudadanía no depende únicamente de los derechos y obligaciones que la parte dogmática de la Constitución le garantiza; tampoco de los procedimientos electorales que, a grandes rasgos, “establecen quién gobernará, pero no señalan el contenido que tendrá ese gobierno” (Sartori, 1997, p. 55); y no solamente está en función de que el ejercicio de ese gobierno esté legitimado.

Para que el hombre, en tanto ciudadano, sea capaz de llevar una vida feliz como menciona Cortina, hay que decir que el ejercicio de la ciudadanía está en función de la autonomía del individuo, de su capacidad de decidir sus acciones dentro del marco legal al que el Estado lo suscribe. Además, es necesario considerar que ciudadanía apela también a un ideal de justicia que, más allá de los eufemismos, está en función de que la comunidad política “tenga las dimensiones necesarias para controlar el desarrollo económico y para garantizar la defensa de sus ciudadanos” (Levi, 1998, p. 270).

Además, se hace necesario el elemento no racional, es decir emocional, del ejercicio ciudadano, mismo que se expresa especialmente en el sentimiento nacional. A

pesar de las tendencias globalizadoras que vivimos con gran dinamismo desde la década de 1980, “en muchas situaciones el estado nación y el nacionalismo continúan proveyendo un pivote alrededor del cual los individuos y las colectividades organizan su sentido de afiliación cultural y sentimientos de pertenencia” (Kennedy, 2001, p. 1-2).

Así, hay que estar de acuerdo con Cortina en que sin menoscabo de la idea de igualdad en dignidad que el sistema jurídico pretende resguardar, existen “elementos específicos de cada individuo y cada comunidad étnica, religiosa o nacional a la que pertenecen, y que son los que les proponen formas de vida buena” (Cortina, 2003, p. 31).

El último punto fundamental se relaciona con la participación. La misma no sólo se suscribe al ámbito procedimental de la democracia, es decir, a los procesos electorales que se mencionaban antes, sino a la participación política en un sentido más amplio:

“El ideal democrático prevé una ciudadanía atenta a los desarrollos de la cosa pública, informada sobre los acontecimientos políticos, al corriente de las principales cuestiones, capaz de elegir entre las distintas alternativas propuestas por las fuerzas políticas y comprometida de manera directa o indirecta en forma de participación”. (Sani, 1998, p. 1137).

Como puede verse, la idea de participación implica un desarrollo importante en el nivel educativo de los ciudadanos, ya que el componente informacional es básico para que éstos se adhieran a distintas causas y participen, ya sea como militantes de una fuerza política, manifestantes, voluntarios en organizaciones de la sociedad civil, o sencillamente promoviendo la discusión de asuntos públicos en sus círculos más cercanos.

Problemas en la práctica de la ciudadanía

Como puede apreciarse, la ciudadanía en tanto forma de vida dentro de las democracias actuales presenta una serie de problemas, algunos de los cuales, sin hacer un análisis exhaustivo, podemos mencionar a continuación.

En principio, uno de los problemas tiene que ver con la educación. Si bien es loable el esfuerzo internacional que una de las Metas del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (UN, 2006) ha planteado en relación a alcanzar la educación básica universal en todas las regiones del planeta, su cumplimiento no necesariamente implica una educación en competencias democráticas, lo cual no sólo socava la parte práctica de la ciudadanía, sino también su comprensión por parte de los educandos. De ahí que estemos de acuerdo con la afirmación de que

“...es necesario que dicha educación se refiera a asuntos públicos, y que se trate de alcanzar no sólo en términos de información sino también en términos de competencia cognoscitiva. Ello explica cómo puede crecer el nivel generalizado de instrucción sin el correspondiente aumento de ciudadanos interesados, luego informados y, finalmente, competentes” (Sartori, 1997, p. 71).

Por otra parte, otro tema que surge a partir de nuestra discusión es el de la integración social. Así,

“Si hoy se invoca con tanta insistencia la integración social, si el hombre contemporáneo se revela tan ansioso de agruparse y de “pertenecer”, es

porque también nuestra sociedad está profundamente desintegrada, pues el hombre que pierde los vínculos naturales que lo conectan se siente extraño y “sin raíces”... la modernización es asimismo desplazamiento continuo de casa en casa, de ciudad en ciudad; desplazamiento que significa pérdida de amigos, pérdida de vecinos y de la familiaridad del vecindario”. (Sartori, 1997, p. 19).

La gran movilidad que presentan las sociedades actuales hace difícil la construcción de vínculos afectivos, lo cual limita el componente emocional del sentido de pertenencia, el sentimiento nacional, y deterioran la relación del individuo con su comunidad política, en detrimento de sus competencias ciudadanas. Dichas competencias demandan, por otra parte, una madurez moral que permita al individuo el ejercicio autónomo de su ciudadanía y un horizonte de vida buena que integre la dimensión social de la vida humana; una vinculación ‘a la griega’ en la cual ser ciudadano –servir a la ciudad- y ser hombre virtuoso –aspiración a la felicidad-, formaban parte de una y la misma cosa. A riesgo de ser acusadas de lanzar opiniones demasiado aventuradas, las autoras de este ensayo consideran que el olvido de estos dos últimos aspectos es precisamente lo que se encuentra en la base de los graves problemas que aquejan al mundo contemporáneo y que la recuperación de la dimensión moral del ejercicio ciudadano se convierte en una exigencia ética en las democracias contemporáneas. Enseguida argumentaremos este último planteamiento que se constituye como parte fundamental de nuestro trabajo.

El ejercicio de la ciudadanía como obligación moral

Cualquier intento de formar en la ciudadanía tendría que considerar el desarrollo de una actitud crítica capaz de poner al descubierto las causas subyacentes a la desintegración social, a las condiciones de inequidad y/o de inseguridad, a la privación de los derechos políticos, económicos y sociales que quedan fuera del alcance de algunos –o de muchos- miembros de la comunidad política. En otras palabras, de poner al descubierto y solucionar las causas de fondo que impiden que cristalicen en una comunidad determinada los ideales democráticos de libertad, igualdad, justicia, solidaridad, respeto y tolerancia.

Formar en la ciudadanía, sobre todo a nivel de educación superior, implicaría asimismo lograr que los alumnos fueran capaces de reconocer en un sentido amplio y profundo la necesidad de asumir su responsabilidad para hacerse cargo de una realidad que requiere ser transformada, pues hoy por hoy, enfrentamos paradojas y contradicciones que contrastan con los ideales a los que aspiran las democracias contemporáneas.

Formar en la ciudadanía significaría desarrollar la competencia para pensar al otro y reconocer al otro en sus derechos ciudadanos más allá de unas leyes que en su carácter contingente pueden ser parciales o estar prejuiciadas⁵. Formar en la ciudadanía reclama y exige que se asuma un compromiso ético que se sume a los deberes tipificados en la conceptualización política de ciudadanía desde el punto de vista procedimental e

⁵ Para un análisis sistemático acerca de cómo las leyes se han ido transformando a lo largo del tiempo recomendamos consultar un trabajo de Gabriela Dávila, “Delimitación de los deberes y obligaciones del ciudadano mexicano” que se presenta en el marco de este mismo Congreso.

informativo. Una educación cívica o ciudadana, exige una hermenéutica crítica que conduzca al reconocimiento recíproco y a una radical apertura a la alteridad. Coincidimos con Pereira cuando señala que

“...una educación cívica bajo estas coordenadas implica que temas tales como la homosexualidad, las diferencias de género, las particularidades de los discapacitados, el sufrimiento del pobre entre otros, deben ser fuertemente tematizados como forma de asegurar lo más básico para una reflexión ciudadana: la inclusión del otro”. (Pereira y Modzelewski,, 2006, p.111-112)

No obstante, la intención de formar ciudadanos con tal grado de compromiso y apertura al otro, implica no sólo cultivar la compasión como deber moral (Patiño, 2008) sino trabajar en pro del desarrollo de una conciencia moral que posibilite razonamiento del estadio post-convencional, autónomo o de principios de acuerdo con la teoría propuesta por Kohlberg⁶ (1984). Un razonamiento autónomo es lo que se requiere para cumplir con las obligaciones ciudadanas en tanto miembro de una comunidad política; un razonamiento autónomo se requiere también para reconocer lo injusto de ciertas prácticas que incluso pueden estar avaladas por leyes imperfectas. Un razonamiento autónomo es lo que se requiere para unirse a distintas causas para ejercer presión política mediante vías legítimas y demandar que se respeten de manera efectiva y por igual, los derechos ciudadanos de todos los miembros de una comunidad.

Es preciso evitar los riesgos de una actuación meramente asistencial que no presta atención ni se compromete a buscar soluciones de fondo para transformar las causas que han provocado las situaciones de marginación e injusticia. Porque una actuación que no busca soluciones de fondo, sólo servirá como paliativo temporal y estará destinada a perpetuar las situaciones que pretendidamente intenta resolver.

Porque hay injusticias es importante que el ejercicio ciudadano sea contemplado como un deber moral para actuar a favor del otro, sobre todo por parte de aquellos que se encuentran en una posición privilegiada y que tienen el poder para revertirlas. Dice Kant que “Si los hombres fuesen justos a su debido tiempo, no existirían los pobres, en virtud de lo cual no tendríamos que darles limosna ni tampoco que atribuirnos el mérito de la benevolencia.” (Kant citado por Andreoli, 2004, p.108). A este respecto el mismo Andreoli comenta que

“El deber de ayudar, más allá de lo previsto por Kant como desarrollo de una virtud... ha de ser concebido como una reparación que deben los beneficiados por la inequidad, aunque no la hayan provocado. El sujeto virtuoso kantiano, que como tal no puede abstenerse de ayudar, en la sociedad contemporánea tiene el deber de participar activamente e impulsar el desarrollo de los arreglos sociales que sistematizan y hacen más eficaz el cumplimiento del deber de ayudar”. (Andreoli, 2004, p.108)

En la esfera de la vida pública, tanto como en la esfera de la vida privada, podría calificarse como ‘traición a la patria’ y no sólo como una falta de la conciencia personal, cualquier acción que significara únicamente velar por el interés particular olvidándose del otro. Cualquier transgresión a los valores éticos fundamentales: justicia, libertad, igualdad, solidaridad, respeto y tolerancia, podría ser considerada no sólo como una

⁶ Para una descripción de estos niveles se puede consultar el anexo que aparece al final de este trabajo.

falta moral sino también como un acción de incivilidad al margen de que dicha acción pueda o no estar tipificada desde el punto de vista socio-jurídico.

En el contexto contemporáneo el ejercicio de la ciudadanía ha de considerarse como una obligación moral si verdaderamente deseamos responder a los ideales de justicia e igualdad que plantea la forma de organización democrática. Esta afirmación se aplica por igual para los diferentes enfoques o formas de abordar la ciudadanía: regional, cosmopolita, ecológica, multicultural, etcétera (Isin, 2002). La acción más eficiente del estado contemporáneo sería insuficiente para atender y resolver la cantidad y complejidad de problemas que enfrentan las sociedades actuales. Aunque es cierto que muchos de los problemas actuales han surgido y pervivido debido a una actuación ineficiente (o corrupta) por parte de las instituciones del estado, también es cierto que dicha actuación ha contado con la complicidad disimulada o el silencio indiferente de una ciudadanía limitada en su actuación. Por ello se requiere de un compromiso ciudadano que sea asumido como obligación moral.

Con relación a lo antes dicho, es digno de mencionar el programa para el desarrollo de competencias éticas y ciudadanas de estudiantes de educación superior emprendido por el Tecnológico de Monterrey. Este esfuerzo queda ampliamente explicado en el documento titulado “Educación ética y ciudadana: nuestro compromiso” (2008) así como en la página web que se señala en la bibliografía. Las autoras de este trabajo consideran que la educación superior en México tiene una responsabilidad ineludible que atender para lograr que los ideales democráticos se puedan ver concretados en la realidad nacional. El esfuerzo emprendido por el Tecnológico de Monterrey puede servir como punto de referencia para otras universidades en Latinoamérica. Así se discute en un texto en vías de publicación con el nombre “The quest for democracy and the role of higher education in Mexico” (Patiño, 2009). La postura que se defiende en dicho texto y que es la misma que mantenemos en esta presentación se resume en dos puntos esenciales: la imposibilidad de una neutralidad axiológica en la educación y la convicción de que para el desarrollo de la democracia en México, es imprescindible atender a la formación ética y ciudadana de los alumnos.

Conclusión

La calidad democrática de un país no puede recaer sólo en manos de sus representantes políticos sino en la conciencia moral de todos y cada uno de los ciudadanos que lo conforman. El propósito de este ensayo ha sido contribuir a la discusión en torno al concepto de ciudadanía y ofrecer un argumento para responder afirmativamente a la pregunta planteada como subtítulo de nuestro trabajo.

Desde el punto de vista educativo, consideramos que cualquier esfuerzo por desarrollar competencias ciudadanas tiene que considerar los tres elementos de la vida humana que se articulan en torno a la noción de ciudadanía: la autonomía del individuo, su sentimiento nacional y su deseo de llevar una vida buena. Estos elementos, a su vez, han de sustentarse en argumentos convincentes de manera que puedan ser tomados con el rigor y la seriedad debidos a la hora de diseñar y poner en práctica cualquier intervención orientada al desarrollo de competencias éticas y ciudadanas, mismas que se presentan de manera interrelacionada, a la hora de tomar decisiones en un contexto como el mexicano. Vale recordar que las luchas sociales que han librado muchos hombres y muchas mujeres a través de la historia de la humanidad, a fin de construir una sociedad más equitativa y justa, han representado

compromiso moral para aquellos que las han emprendido. Los esfuerzos y sacrificios realizados por quienes nos antecedieron a fin de legarnos una vida mejor, han de representar una deuda contraída que sólo puede pagarse con el compromiso moral y la acción responsable en el presente. Entender la ciudadanía como una obligación moral, reiteramos aquí, constituye la única vía plausible para responder a los ideales democráticos y a los retos que el entorno nos plantea.

34. Bibliografía

- Andreoli, M. (2004). El deber de ayudar en Kant. Actio 5. Octubre 2004. (95-108)
Recuperado en Noviembre 25 de 2009 en:
<http://www.fhuce.edu.uy/public/actio/Nanteriores.html>
- Bobbio, N. (1998). "Democracia". En N. Bobbio, et. al., *Diccionario de Política* (441-453). México: Siglo XXI.
- Bobbio, N. (2002). *Teoría de las Formas de Gobierno en la Historia del Pensamiento Político. Año Académico 1975-1976*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castoriadis, C. (1988). *Los dominios del hombre: las encrucijadas del laberinto*. Barcelona: Bedisa.
- Cortina, A. (2003). *Ciudadanos del mundo. hacía una teoría de la ciudadanía*. Madrid: Alianza.
- Dávila, G. (2009). "Delimitación de los deberes y obligaciones del ciudadano mexicano". III Congreso de Investigación Innovación y Gestión Educativa. México: Tecnológico de Monterrey. (En proceso de publicación)
- Hamilton, A. J. (2001). *El Federalista*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Inin, E.F. & Turner, B. (2002). *Handbook of Citizenship Studies*. London: SAGE.
- Kennedy, P. (2001). "Introduction: Globalization and the Crisis of National Identities". En P. Kennedy y Catherine J. Danks, *Globalization and National Identities* (1-29). Great Britain: Palgrave Publishers.
- Kohlberg, L. (1984). "The psychology of moral development: The nature and validity of moral stage: Essays on moral development series". Vol. 2, San Francisco: Harper & Row
- Levi, L. (1998). "Comunidad Política". En N. Bobbio, et. al., *Diccionario de Política* (268-270). México: Siglo XXI.
- Matteucci, N. (1998). "Liberalismo". En N. Bobbio, et. al., *Diccionario de Política* (875-897). México: Siglo XXI.
- Patiño, S. (2009) The quest for democracy and the role of higher education in Mexico. Por aparecer publicado en el *Journal of Moral Education*, 38 (3).September 2009.
- _____ (2008) "Fundamentos teóricos de la compasión como deber moral". II Congreso de Investigación Innovación y Gestión Educativa. México: Tecnológico de Monterrey.
- (2006) "Desarrollo Moral" en: A. Hernández (Comp.) *Ética Actual y Profesional. Lecturas para la convivencia global en el siglo XXI*. México: Thomson.
- (2005) "Solidaridad compasiva y compasión solidaria en la conformación de la identidad ciudadana". *Memorias del Coloquio Internacional: Ética, Ciudadanía y Educación* México: UANL.
- Pereira, G. y Modzelewski, H. (2006) "Ética, literatura y educación ciudadana para un mundo global". Isegoría, No. 34, (11-128) Madrid: Instituto de Filosofía CSIC.

- Sani, G. (1998). "Participación Política". En N. Bobbio, et. al., *Diccionario de Política* (1137-1140). México: Siglo XXI.
- Sartori, G. (1997). *¿Qué es la democracia?* México: Nueva Imagen.
- Tecnológico de Monterrey (2008) "Educación ética y ciudadana: nuestro compromiso" Plan para el mejoramiento de la calidad educativa. Mexico: Tecnológico de Monterrey.
- Tecnológico de Monterrey (2009) Página oficial de la institución acerca del QEP. Recuperado en Marzo 24 de 2009
<http://www.itesm.edu/wps/portal/Español/>
- UN. (2006). *Statistical Annex: Millenium Development Goals*. New York: United Nations.

Anexo 1: Esquema de los niveles y etapas de Razonamiento Moral de Lawrence Kohlberg.

<p>35. Nivel Pre-convencional o Anomia Las categorías de bueno/malo, correcto/equivocado son interpretadas en términos de las consecuencias hedonísticas o físicas de la acción (castigo, recompensa, intercambio de favores) o en términos del poder físico de quienes enuncian las reglas. El individuo juzga lo justo desde su <i>interés egoísta</i>.</p>	<p>Etapa 1: Orientación de obediencia por castigo. Las consecuencias determinan la bondad o maldad de la acción. La evitación del castigo y la deferencia incuestionable al poder son valiosas por su propio derecho. (<i>"Me lo ordenó mi jefe"</i>)</p> <p>Etapa 2: Orientación relativista instrumental. La acción correcta es aquella que satisface las propias necesidades. Las relaciones humanas son vistas en términos mercantilistas. La reciprocidad es un asunto de <i>"me das y te doy"</i>, no de lealtad, gratitud o justicia.</p>
<p>36. Nivel Convencional o Heteronomía Mantener las expectativas de la familia, del grupo o nación, las cuales se perciben como algo valioso por su propio derecho, sin considerar las consecuencias obvias o inmediatas. La actitud es de conformidad con el orden social debido a un proceso de identificación con las personas o grupos involucrados en dicho orden. El individuo considera justo aquello que así es aceptado por las reglas de su comunidad inmediata. <i>El interés egoísta del primer nivel se "expande" abarcando los intereses particulares del grupo de referencia.</i></p>	<p style="text-align: center;">Etapa 3: Orientación de concordancia interpersonal o de "niño(a) bueno(a)".</p> <p>El buen comportamiento es aquél que complace o es aprobado por otros, particularmente por el grupo de referencia. Hay mucha conformidad a imágenes estereotipadas de lo que para la mayoría es un comportamiento "natural". La intención se convierte en algo importante por primera vez, y así el comportamiento también es juzgado por la intención y no sólo por las consecuencias (<i>"tenía una buena intención"</i>)</p> <p style="text-align: center;">Etapa 4: La orientación de "ley y orden".</p> <p>Hay una orientación hacia la autoridad establecida, las reglas <i>fijas</i> y el mantenimiento del orden social. El comportamiento correcto consiste en mantener un orden social que se justifica en sí mismo. El cumplimiento y respeto por las normas vigentes se convierte en un principio orientador absoluto. <i>Todo lo que es legal, está permitido moralmente.</i></p>
<p>37. Nivel Post-convencional 38. Autónomo, o de Principios. En este nivel, hay un claro esfuerzo por definir los principios y valores morales con validez y aplicación universal, más allá de la autoridad o del grupo de referencia con el cual se identifica el individuo. Se juzga lo justo o lo injusto "poniéndose en el lugar de cualquier otro", es decir, asumiendo una imparcialidad y objetividad más allá de gustos, intereses o preferencias personales. El punto de vista moral autónomo implica la capacidad de "ir contra la corriente" en pro de lo que se considera justo y moralmente correcto.</p>	<p>Etapa 5: La orientación de derechos humanos y contrato social. Generalmente tiene tonalidades utilitaristas. La acción correcta tiende a ser definida en términos de los derechos generales del individuo. Lo correcto apunta hacia la posibilidad de cambiar las leyes en términos de consideraciones racionales de utilidad social. Más allá del ámbito legal, el contrato libremente acordado es el elemento sujetador de la obligación.</p> <p style="text-align: center;">Etapa 6: La orientación de principios éticos universales.</p> <p>Lo correcto es definido por la decisión de la conciencia en acuerdo con los principios éticos auto-elegidos que satisfacen los criterios de comprensión lógica, consistencia y universalidad. Estos principios se expresan en abstracciones como "la regla de oro" o "el imperativo categórico" pero no son reglas morales concretas como los Diez Mandamientos. Esta etapa supone principios universales de justicia, reciprocidad e igualdad de derechos humanos, así como de respeto por la dignidad de los seres humanos como personas individuales.</p>

Fuente: Patiño, S. (2006) Desarrollo Moral, en: A. Hernández (Comp.) *Ética Actual y Profesional. Lecturas para la convivencia global en el siglo XXI* (México, Thomson).

El propósito de vida en el alumno, una aproximación al temaⁱ

Dra. Florina Arredondo
Departamento de Formación Ética
Cátedra de Ética Empresarial y Democracia
Dra. Verónica Maldonado
Departamento de Administración
Ing. Jorge de la Garza
Departamento de Mercadotecnia
Tecnológico de Monterrey
Campus Monterrey
Enero, 2009

Palabras clave: Propósito de vida, formación religiosa

Resumen:

En el presente estudio se abordan como parte del marco teórico ambos términos: el significado del sentido de vida y el vínculo con la formación religiosa. Como parte del método se presenta el estudio empírico, el cual está basado en datos recabados en un estudio previamente realizado que analiza el vínculo entre el propósito de vida y el servicio social comunitario (Arredondo, F. y Maldonado, V., 2008). La hipótesis que se plantea es que la formación religiosa que ha recibido el alumno, sí influye en el propósito de vida. Aunque no es posible encontrar una diferencia significativa entre los alumnos que recibieron una formación laica o religiosa, y su propósito de vida, sí es posible identificar que aquellos alumnos que sí recibieron una formación religiosa y adquieren experiencia profesional, reportan un elevado propósito de vida.

Introducción

El mito de Sísifo representa en la actualidad el esfuerzo del hombre y la mujer moderno, que buscan sus retos en la vida, pero a la vez ignoran por qué o para qué hacen lo que hacen. Llegan a ser ese ser humano que sólo consume su vida en el hacer pero sin llegar a encontrar un sentido a su existencia (Beltrán M. y Cardona M, 2005).

Se trata de un alguien que no tiene claro el porqué de su actuar ni el para qué de su esfuerzo diario. Se trata de alguien que ha perdido no sólo el significado de sus retos sino también de sí mismo. A la par de Sísifo, se trata de un ser humano que es una y otra vez plenamente consciente de la completa inutilidad de su esfuerzo. Arrastra de nuevo, día tras día, esa enorme piedra hacia la cima de la montaña sólo para llegar a la cima y verla rodar de nuevo.

Sin embargo al llegar a la cima de la montaña, una vez que ha concluido el esfuerzo de empujar y aún no cae la piedra hacia abajo, Sísifo experimenta un instante de esperanza: ha llegado al lugar que le acerca a los dioses. De la misma forma que Sísifo, ese ser humano es capaz de experimentar por un instante el sentido de trascendencia de la labor que realiza.

Tomando como referencia la reflexión de este mito y la interpretación del mismo a la luz de la vida moderna, es interesante cuestionar el elemento de la trascendencia al que refiere. A partir de lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿es la religión un elemento otorgador de sentido y propósito de vida?

Atendiendo este cuestionamiento se presenta este estudio con el objetivo de lograr una primera aproximación al tema del propósito de vida y la influencia que tiene la formación religiosa previamente recibida por el alumno de profesional. En el estudio se analizan las respuestas de 100 alumnos universitarios que participaron en el año de 2007. Los resultados de esta investigación son relevantes para que las universidades consideren la manera en que pueden ensanchar el quehacer profesional con el tipo de formación previa para el logro de un claro propósito de vida en el alumno.

Marco Teórico

Sentido de vida

Algunos autores han definido el sentido de la vida desde diferentes puntos de vista. Aristóteles situaba a la felicidad como el fin último o propósito de vida "Tal nos parece ser, por encima de todo, la felicidad. A ella en efecto la escogemos por sí misma, y jamás por otra cosa" (1999, p. 8). Así las cosas que elegimos los seres humanos las elegimos en vista a ser felices, es decir el hombre supone que por medio de ellas será feliz. Por esta razón, para Aristóteles (1999), toda acción humana incluyendo por supuesto el ejercicio profesional tiene un propósito en sí, es decir hay un telos o propósito hacia el que está orientada la acción humana, y el telos final o propósito de vida, sería ser feliz, tener una vida plena. Propuestas basadas en la psicología como lo es la logoterapia, argumentan que el proyecto de vida no se plantea para "recibir" sino para "dar", es decir, es un compromiso con la existencia misma. Según Frankl (1995) en realidad no importa que no esperemos nada de la vida, sino saber que la vida espera algo de nosotros. Pensamos que este "dar" es la clave del sentido en cualquier persona, al comprometer nuestra existencia a un objetivo.

También el sentido de vida se ha discutido desde diversos ángulos, por ejemplo Sánchez (2005) identificó dos enfoques respecto al sentido de vida: Desde el punto de vista psicológico, podría decirse que el sentido de la vida está formado por aquello que ocupa las motivaciones más elevadas en el ser humano. Desde una perspectiva filosófica, el sentido de la vida está constituido por el sistema de objetivos que justifican plenamente la existencia de un individuo.

Finalmente se asume que no hay un sentido de vida inmutable sino que éste va cambiando y redefiniendo. Al respecto Scheifler (1997) propuso que no basta descubrir el sentido de la vida en un momento determinado, también se debe observar y hacer significativo que una misma acción puede ir cambiando de significado a través de las etapas y situaciones de la vida.

La formación religiosa y el sentido de vida

A través de la religión se da un significado al hombre, al mundo y a la relación entre ambos. La religión se halla estrechamente vinculada a la interés humano por la búsqueda del significado de la realidad, así como de la existencia personal (Milanesi y Aletti, 1974)

Frankl (1995) también afirmó que en ocasiones era necesario remitirse a las creencias religiosas para encontrar un sentido de vida.

A nivel más detallado, Crandall y Rasmussen (1975) encontraron relación entre el propósito de vida y la religiosidad intrínseca (un compromiso personal con los valores religiosos) pero no con orientaciones religiosas extrínsecas (referidas a los valores instrumentales de la religión, como seguridad personal, aceptación social, etc.).

Además Hadaway y Roof (1978) aportaron que los sujetos que consideraban como importante la religión tenían una mayor posibilidad de configurar su propia vida.

Scott et al. (1998) en un estudio empírico realizado en 152 estudiantes de pregrado demostraron que el propósito de vida y la moralidad están estrechamente relacionados con la espiritualidad personal del sujeto.

Gallego-Pérez et al. (2007) confirmaron en un estudio que aquellos sujetos que le daban importancia a Dios en sus vidas presentaban un propósito de vida más alto.

Posteriormente Gallego-Pérez et al. (2007) presentaron un estudio que incluyó a 302 sujetos y cuya hipótesis establecía que a mayor religiosidad mayor propósito de vida. En este estudio se identificó a diversos grupos a los que clasificaron como católicos comprometidos, católicos practicantes, católicos no muy practicantes, católicos no practicantes, creyentes de otras religiones, agnósticos, ateos e indiferentes al tema religioso. En dicho estudio se encontró que tanto los ateos como los católicos más comprometidos, a quienes les caracterizaba una postura más radical, presentaban ambos un elevado propósito de vida. Tal como es posible verificar gracias a los estudios empíricos previos se han proporcionado hallazgos importantes entre la religión y el sentido de vida.

Método

Objetivo de la investigación

Partiendo del supuesto que la religión tiene una influencia en la configuración de la propia vida del ser humano y que el propósito de vida está estrechamente relacionado con la espiritualidad de la persona (Scott et al., 1998) ya que se ha demostrado que aquellos seres humanos que le dan importancia a Dios en sus vidas presentaban un propósito de vida más alto (Gallego-Pérez et al., 2007), se plantea el siguiente objetivo de investigación

- Encontrar la relación existente entre el propósito de vida y la influencia de una formación religiosa recibida en las primeras etapas de la formación de vida del ser humano.

Los hallazgos de esta investigación permitirán comprobar si estas afirmaciones se pueden extrapolar con jóvenes latinos universitarios y a partir de los resultados justificar la necesidad de favorecer una formación que desarrolle la espiritualidad en el ser humano desde sus etapas iniciales de vida.

Hipótesis de Investigación

H₀: El propósito de vida del alumno no está significativamente vinculado con la formación religiosa.

H₁: El propósito de vida del alumno si está significativamente vinculado con la formación religiosa.

Muestra

La muestra fue por conveniencia, se aplicaron los cuestionarios a 100 estudiantes, pertenecientes a 4 diferentes grupos. La investigación se llevó a cabo haciendo un estudio transversal y en el momento de aplicar los cuestionarios, esa cantidad de personas correspondió a la población total. Sin embargo para las pruebas estadísticas realizadas la condición de normalidad en la variable de respuesta se consigue con una muestra mayor a 30, por lo que con el número de encuestas realizadas se cumple con el tamaño requerido y no es necesario ampliar el número.

Instrumento de Medición

“*Test Purpose in Life*” (PIL) de Crumbaugh y Maholick permite obtener una medida del sentido de vida y el vacío existencial basado en la logoterapia. Este instrumento incluye 20 reactivos con escala de Likert, de uno a siete en cada ítem. El resultado es la sumatoria de los valores numéricos seleccionados que varían entre 20 y 140 puntos. (Crumbaugh, J.C. y Maholick, L.T., 1969). En estudios previos realizados por Guttman (1996) y Noblejas (2000) ha sido probada su alta consistencia interna con un alfa de Cronbach de 0.84 y 0.88 respectivamente.

Adicionalmente, Noblejas (2000) realizó un estudio empírico en donde identificó 4 diferentes factores que se encuentran en el PIL:

1. Percepción de sentido: captación de motivos y razones para vivir la vida y la valoración que ésta en general merece.
2. Experiencia de sentido: percepción de la vida propia y la vida cotidiana como plena de cosas buenas.
3. Metas y tareas: objetivos ligados acciones concreta en la vida y a la responsabilidad personal percibida hacia los mismos.
4. Dialéctica destino/libertad: tensión entre ambos elementos y afrontamiento de la muerte como acontecimiento incontrolable, impredecible e inevitable.

Burgess, J., Marshall, D. (2004) realizaron un proceso de traducción de la herramienta PIL del inglés al español, logrando niveles de confiabilidad en su estudio de 0.86 en la versión en inglés y 0.72 en la versión en español, la posibilidad de contar con una herramienta cuya traducción ha sido debidamente validada apoya la solidez del presente estudio.

Con el fin de estimar la confiabilidad del PIL con los datos del estudio realizado, se calculó el Alfa de Cronbach, cuyo valor oscila entre 1 y 0 (Hernández R., Fernández C., Baptista, P., 2003). La confiabilidad calculada del instrumento de medición para fines de este estudio fue de 0.731.

Diseño de la investigación

Se trata de un estudio exploratorio para obtener generalizaciones acerca de la formación religiosa y el propósito de vida del alumno.

El diseño de la investigación es no experimental transeccional, pues se careció del control de cualquier variable. El cuestionario se aplicó una sola vez a 100 alumnos universitarios con y sin experiencia profesional. El cuestionario fue autoadministrado, anónimo y confidencial. Se siguió un método cuantitativo, considerando que se analizan datos estadísticos; utiliza fuentes primarias ya que los datos fueron recabados de

encuestas aplicadas y utiliza como instrumento de medición el PIL, que ha demostrado una alta confiabilidad en estudios empíricos previos.

Procedimiento

39. La aplicación del instrumento se llevó a cabo en el semestre académico agosto-diciembre de 2007. El propósito de vida fue medido con el instrumento PIL a 100 alumnos del curso de Valores para el Ejercicio Profesional (Or95803) del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. El análisis estadístico de los datos se realizó en el paquete SPSS.14.

Resultados

Para probar la posible diferencia en los promedios de los ítems que definen el propósito de vida entre los alumnos que han recibido formación religiosa y lo que no, fue utilizada una prueba t para muestras independientes, misma que por sus requisitos estadísticos fue necesario primero probar la posible diferencia en las varianzas. De acuerdo a lo concluido en las varianzas (su igualdad o diferencia), se remitió a la expresión de la t correspondiente y así poder inferir sobre la situación que prevalecía en las medias de la variable analizada.

Una vez identificada la fórmula t apropiada y tomando en criterio un nivel de significancia $< .05$ se encontró que no hay diferencias significativas en el propósito de vida y el tipo de educación (religiosa o laica), por lo anterior se acepta la hipótesis nula.

Sin embargo, haciendo un análisis más detallado se encontró que los alumnos que se educaron en instituciones religiosas reportan un alto sentido de vida en cuanto a su entusiasmo y actitud hacia la muerte, cuando el alumno se desempeña profesionalmente. Por el contrario, cuando el alumno no ha ejercido profesionalmente, el sentido de vida respecto a estos ítems toma un valor promedio significativamente menor (Ver Cuadro 1). En el caso de los alumnos que se educaron en instituciones laicas no hay elementos que difieran significativamente en su sentido de vida debido a su experiencia profesional (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1.
Propósito de vida e Institución religiosa

	Variables que resultaron con diferencia significativa dependiendo de su formación religiosa
FORMACIÓN RELIGIOSA	
Normalmente me siento entusiasmado y emocionado	Diferencia significativa a un 0.014 Los que sí han trabajado en algo vinculado a su profesión (5.62) Los que no han trabajado en algo vinculado a su profesión (4.74)
Si muriera hoy sentiría que mi vida sí ha valido la pena	Diferencia significativa a un 0.055 Los que sí han trabajado en algo vinculado a su profesión (6.17) Los que no han trabajado en algo vinculado a su profesión (5.53)
FORMACIÓN LAICA	
	No muestra diferencias significativas en los promedios de las variables

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Tal como observamos al separar en dos grupos a los alumnos que habían recibido formación religiosa y los que no; y de ellos diferenciar para cada grupo los que ya han trabajado en algo vinculado con su carrera profesional, encontramos que la experiencia profesional se vincula con un alto sentido de vida en aquellos alumnos que sí recibieron una formación religiosa en su educación previa. Por otra parte observamos que independientemente si han laborado en algo vinculado con su carrera profesional o no, los alumnos que recibieron una formación laica, no muestran diferencia significativa en el propósito de vida,

Es posible concluir que si bien no hay relación entre el tipo de formación (religiosa o laica) del alumno y su propósito de vida, sí encontramos relación cuando se analiza esta variable con el propósito de vida y el ejercicio profesional. La formación religiosa previamente recibida puede asociarse con el propósito de vida una vez que el alumno inicia su vida profesional.

Si bien los hallazgos muestran una relación entre las variables, no demuestran una causalidad. Es decir, tomando como referencia los resultados del estudio, sí es posible apreciar diferencias entre un grupo y otro, pero no una relación causa-efecto.

Limitantes

Como limitante de esta investigación se encuentra que los datos no pueden ser generalizables a todo alumno del Instituto ni a alumnos de otras universidades. Además, es preciso hacer un muestreo más amplio que incluya a alumnos en las diferentes etapas de su carrera profesional y de las diversas modalidades.

Conclusión

A partir de los anteriores hallazgos es posible aseverar que la experiencia que el alumno adquiere durante su ejercicio profesional vinculado a una formación religiosa previa se asocia con la asunción de la responsabilidad y el entusiasmo en la consecución de metas. Adicionalmente le otorga un significado a su vida como valiosa al reconocer que puede dejar de existir en un momento dado. El entusiasmo encuentra sustento en lo trascendente y en el vínculo con el quehacer, lo que favorece el otorgar sentido y propósito a su vida. Así al responder a las necesidades de trascendencia y de superación profesional, el alumno busca responder a su propia existencia. En conclusión, esta investigación demuestra que al involucrarse el alumno en las actividades profesionales, las bases recibidas en su formación religiosa demuestran asociación con el sentido y propósito de vida.

Capitalización del Estudio

Esta investigación ayuda entender que tanto los alumnos que han recibido una educación laica como religiosa pueden desarrollar un fuerte sentido de vida. Adicionalmente es posible afirmar que la estrategia de incluir prácticas profesionales en la universidades además de proporcionar una experiencia en el plano profesional,

ayuda a que el alumno pueda ensanchar su formación religiosa previamente recibida, generando un claro propósito de vida.

Referencias

- Aristóteles. (1999). *Ética Nicomaquea*. México: Porrúa
- Arredondo, F. y Maldonado, V. (2008). El propósito de vida en el alumno y el servicio social comunitario. II Congreso de Investigación, Innovación y Gestión Educativas (CIIGE). México: Tecnológico de Monterrey. ISBN 968-891-133-X
- Beltrán M. y Cardona M (2005). *La sociología frente a los espejos del tiempo: Modernidad, postmodernidad y globalización*. Grupo de Estudios sectoriales y territoriales. Departamento de Economía. Escuela de Administración-Universidad EAFIT. Medellín.
- Burgess, J., Marshall, D. (2004). Adapting a Measure of Purpose-in-Life for Mexican American Research. *Journal of Theory Construction & Testing*. Primavera 2004, 8, 1.
- Crandall, J. y Rasmussen, R.(1975). Purpose in life as related to specific values. *Journal of Clinical Psychology* (31)
- Crumbaugh, J.C. y Maholick, L.T. (1969). *Manual of instructions for the purpose in life test*. Saratoga: Viktor Frankl Institute for Logotherapy.
- Frankl, V. (1995). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona, España: Editorial Herder.
- Gallego-Pérez, J. F., García Alandete, J. y Pérez-Delgado, E. (2007). Religiosidad y sentido de vida: un estudio empírico. *Revista Mexicana de Logoterapia*, 17.
- Gallego-Pérez, J. F., García Alandete, J. y Pérez-Delgado, E. (2007). Factores del Test Purpose in Life y Religiosidad. *Univ. Psychol. Bogotá (Colombia)*, 6 (2), 213-229.
- Guttman, D. (1996). *Logotherapy for the helping Professional: Meaningful Social Work*. New York: Springer Publishing.
- Hadaway, C. K. & Roof, W. C. (1978). Religious Commitment and the Quality of Life in American Society. *Review of Religious Research*, 19, 295-307.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Milanesi, G. C. y Aletti, M. (1974). *Psicología de la religión*. Madrid: Ediciones Don Bosco.
- Noblejas, M. (2000). Fiabilidad de los test PIL y Logotest. *NOUS: Boletín de Logoterapia y Análisis Existencial*. (4), 81-90.
- Sánchez, A. (2005). *Humanidades Médicas*. Cuba: Editorial Humanidades Médicas.
- Scheifler, X. (1997). *En busca del sentido de la Vida*. México: Editorial México.
- Scott, J., Craig S. Woolington, J. (1998). The relationship of spirituality to cognitive and moral development and purpose in Life: An Exploratory Investigation. *Counseling and Values*.

Delimitación de los deberes y obligaciones del ciudadano mexicano

Lic. Gabriela María Dávila Gámez
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Doctorado en Estudios Humanísticos
Ética Ciudadana, Teoría Política
Ensayo docente
17/04/2009

Palabras clave: deberes, obligaciones, ciudadano mexicano

Resumen: El interés de la investigación es esclarecer los deberes y obligaciones de los ciudadanos en el México de la actualidad. El documento está dividido en tres partes, el marco teórico que expone los movimientos históricos que definieron la Constitución Política vigente, una definición de la condición de ciudadano mexicano y la diferencia entre ciudadanía y nacionalidad. En el desarrollo se discuten los cambios efectuados a los artículos 34 al 38 a partir de 1857 y las razones que incitaron a estos cambios. La conclusión es una acotación sobre lo que implica el ejercicio de la ciudadanía tal y como se presenta en la Constitución Política mexicana vigente y la factibilidad de lograr la igualdad en cuanto a los derechos políticos. Finalmente se discute el logro del bien común como resultado de ciudadanos que se encuentran bien informados y ejercen sus derechos políticos.

Introducción

¿Quién puede ser un ciudadano mexicano? ¿Cuál es el quehacer de un ciudadano en el México actual? ¿Cuáles son los derechos que se tienen al ser ciudadano en México? ¿Cuáles son los deberes y obligaciones de un ciudadano mexicano? ¿Cuándo y en qué circunstancias se pierde la ciudadanía? ¿Se puede cumplir con los deberes ciudadanos? ¿Se pueden exigir los derechos ciudadanos? Una Constitución Política delimita las garantías individuales a las que se tiene derecho por ser miembro activo de una comunidad así como las obligaciones que se obtienen a cambio de esta protección. Según Aristóteles en su Política, Libro III, no basta con que los individuos se unan para lograr la garantía de unos y otros y para impedir las injusticias, el vivir en comunidad debe de tener como fin el lograr una vida feliz y buena para todos, "Ciudadano en general es el que participa del gobernar y ser gobernado; en cada régimen es distinto, pero en el mejor es el que puede y elige obedecer y mandar con miras a una vida conforme a la virtud". (Aristóteles, trad. García, pag. 191) Pocos mexicanos conocen sus deberes y obligaciones y muchos confunden el término de ciudadanía con nacionalidad, situación que imposibilita la participación activa y perpetúa los mecanismos de exclusión y dominación que existen actualmente.

La escuela como espacio particular de relaciones sociales, es un campo fértil de oportunidades socializadoras. Debido a que en el ambiente educativo se trabaja con sujetos concretos como lo son maestros y alumnos, las posibilidades para la formación y promoción de valores cívicos son ilimitadas. El estar bien informados sobre temas como lo son la ciudadanía y los deberes y obligaciones que encierra este concepto propicia la

formación de ciudadanos con mayores posibilidades de convertirse en agentes de cambio con miras a lograr el bienestar de la población.

Definición de ciudadanía

Desde un punto de vista histórico, la vida institucional en México es el resultado de dos movimientos, la Independencia y la Revolución. Debido a estos movimientos en la Constitución de 1917 el derecho a la libertad de la persona adquiere un valor preponderante, por lo que la esclavitud queda prohibida, resultando así que todos los mexicanos obtienen la calidad de libres e iguales. La promulgación de la Constitución del 5 de febrero de 1917 conserva las garantías individuales establecidas en la Constitución liberal de 1857, y se mantienen los mismos derechos civiles, políticos, y sociales. A partir de 1917 se hacen numerosas modificaciones a los artículos debido a los cambios políticos, sociales, tecnológicos y culturales por los que atraviesa el país, lo que demuestra que las Constituciones no son estáticas.

La **definición del ciudadano mexicano** dictada por el artículo 34 de la Constitución Mexicana de 1917 delimita quién puede ejercer sus derechos y obligaciones por el hecho de pertenecer a la comunidad política mexicana. En este artículo se define como ciudadano a aquél hombre o mujer con nacionalidad mexicana que goza de mayoría de edad y que puede comprobar una profesión lícita, independientemente del credo, preferencia sexual o grupo al que se pertenezca. En la actualidad los derechos ciudadanos se extienden más allá de los límites de las fronteras por lo que es preciso aclarar que los derechos políticos de las personas se encuentran fincados en la ciudadanía y no en la nacionalidad. **Ciudadanía** se refiere a la relación jurídica que se tiene por ser miembro activo de una comunidad política, relación que establece los derechos y obligaciones que se tienen como miembro activo de dicha comunidad. Estos derechos y obligaciones se ejercen en un espacio público al relacionarse con otros con los que no necesariamente se tiene una relación sanguínea. Los derechos políticos son el asociarse libremente con otros para discutir temas políticos, el ejercer puestos públicos, votar, y el ser votado.

Nacionalidad en cambio, se refiere a la relación que se tiene con un Estado por haber nacido dentro del territorio nacional, o por ascendencia¹, o por así haberlo convenido con el Estado, que es lo que se conoce como naturalización o nacionalización. La nacionalidad posibilita al individuo a ejercer los derechos ciudadanos y a ser protegido jurídicamente por el Estado a nivel internacional y conlleva la obligación de prestar servicio militar y de otros deberes establecidos por la ley. (Cámara de Diputados LIX Legislatura)

Evolución del concepto de ciudadanía

Los artículos clave para comprender los esfuerzos hechos por la sociedad para construir su imaginario del ciudadano mexicano se concentran en el apartado que se refiere a la concesión y pérdida de la ciudadanía, es decir, los artículos 34 al 38. En este escrito se hace referencia a cambios efectuados a la Constitución de 1857 con el fin de comprender su evolución histórica. Estos cambios expanden la posibilidad de exigir derechos de una manera más incluyente a grupos antes excluidos y establecen de una manera más evidente las obligaciones que antes eran indeterminadas o ambiguas.

El primer cambio trascendente en el ámbito de la ciudadanía se efectúa al Artículo 34, Sobre los derechos de los ciudadanos. En este artículo reside el grado de inclusividad

con que se define a la ciudadanía. En 1857 el término ciudadano es excluyente, ya que deja fuera a todas las personas social y económicamente dependientes. Únicamente los mexicanos de género masculino con 18 años y casados o de 21 años en caso de soltería son considerados aptos para gozar de igualdad de derechos ante la ley. En 1857 se considera que los hombres adultos son capaces de participar en la economía del país así como de proveerse de las necesidades básicas. Las mujeres y niños, así como las etnias son consideradas personas dependientes que requieren de la protección del Estado en contra los rigores de la vida aunque el precio de esta protección es la sumisión personal.

En 1938 las enérgicas demandas de inclusión por parte del sector femenino resultan en la ampliación de la ciudadanía al incluir a las mujeres, equiparando el estatus entre marido y mujer. A partir de este año se considera a las mujeres capaces de votar y de desempeñarse en puestos públicos y además, libres de hacer contratos válidos, de adquirir propiedades y de desprenderse de ellas. Esta libertad permite al sector femenino incursionar en la economía, lo que le brinda la oportunidad de luchar por un modo honesto de vivir², esfera reservada a los varones. Hasta la fecha se considera a los menores de 18 años, a los afectados por una deficiencia intelectual y a los incapacitados para el trabajo como sectores de la población incapaces de mantenerse a sí mismos y por lo tanto, están excluidos de los derechos políticos como lo es el derecho al voto. Igualmente se dispone que los derechos ciudadanos se pierden al infringir la ley.

En el Artículo 35, que trata sobre las obligaciones de los ciudadanos, se establece que los únicos acreditados para el sufragio electoral o para fungir como candidatos en puestos de representación o legislación son aquéllos que gozan de los derechos ciudadanos. En este artículo, se agregan las palabras **individual y libremente** a la posibilidad de asociarse con otros mexicanos con el fin de tratar los asuntos políticos del país. Al incluir estas dos palabras se hace una referencia directa al derecho de autonomía, en este cambio se revela la preocupación por la libertad, ya que denota el esfuerzo por evitar presiones partidistas de asociaciones sindicales de trabajadores, práctica muy común en México de los años 20's.

El Artículo 36 se refiere al carácter obligatorio del empadronamiento en el distrito correspondiente, al enlistamiento en la guardia nacional, al sufragio y al desempeño de cargos de elección popular sin remuneración alguna, lo que establece la inclinación por un régimen democrático y representativo. En 1917 se hace un cambio en el título I referente a las condiciones del sufragio, ya que en 1857 la inscripción en el padrón de ciudadanos de la municipalidad y la declaración de los títulos de propiedades son requisitos suficientes como condición al voto. Estos requisitos ya no son suficientes en 1990, por lo que se agrega un apartado en el que además de definir las propiedades y describir la profesión se incluye como obligación la inscripción en un Registro Nacional de Ciudadanos. Esto se hace a petición de los partidos políticos que critican la fácil manipulación de los padrones electorales anteriores y se resuelve al imponerse la expedición de una cartilla de identificación única que cumple con una doble función: se utiliza como documento identificador del ciudadano y como licencia para votar en las elecciones. La organización, padrón y expedición de la cartilla de identificación única es definida como responsabilidad de ambos, del ciudadano y del Estado. Se determina que la expedición de esta cartilla de identificación no puede quedar en manos de entidades privadas o partidistas con el fin de evitar manipulaciones durante los sufragios populares.

En 1996, se hace otro cambio importante al título II del mismo artículo 36 referente al ejercicio del voto y el lugar de residencia. En este cambio, se suprimen las palabras **en el distrito que le corresponda**. Al suprimir la restricción de residencia se da oportunidad de votar en las elecciones presidenciales a los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero. Hasta antes de esta reforma de 1996 los migrantes no pueden ejercer su derecho político por radicar en el extranjero a pesar de sus aportaciones a la economía³. En el título IV del mismo artículo 36 que trata sobre la obligación que tiene el ciudadano de desempeñar cargos públicos en la Federación se agrega la palabra **Estado**, cambio que refleja la transición de la configuración política de Imperio a República con estados libres, soberanos, autónomos e independientes entre sí. Conforme se desarrolla el país, el establecimiento de vías de ferrocarril y de medios de comunicación entre los estados pone fin al aislamiento y marginación de los grandes sectores rurales de la población, lo que permite otra ampliación de la ciudadanía.

El Artículo 37 trata sobre la pérdida de la nacionalidad y de la ciudadanía y establece que no se puede ser mexicano cuando se acepta la ciudadanía en un país extranjero, cuando se sirve a otro gobierno, o cuando se admiten condecoraciones, títulos o funciones sin permiso del congreso federal. En 1857 los títulos nobiliarios son considerados un atentado al concepto de igualdad, valor por el que se lucha en la Independencia, ya que un título de nobleza legitima en forma hereditaria la posición en el poder. Los títulos literarios, científicos y humanitarios no se consideran un peligro a la nación, por lo que pueden ser aceptados libremente.

En el año de 1934 se hace un cambio importante al artículo 37, con el que queda patente la distinción entre nacionalidad y ciudadanía y demuestra el paso que da México hacia la modernidad. Se agregan tres incisos, el A y el B se refieren a la pérdida de la nacionalidad, el C se refiere a la pérdida de la ciudadanía.

En el inciso A se incluye el derecho a la nacionalidad mexicana por el *ius soli*, derecho que no se puede retirar en ninguna instancia al haber nacido en territorio mexicano. Como se menciona anteriormente, debido a las demandas de los grupos de migrantes, el 20 de marzo del 2004 se aprueba la doble nacionalidad, es decir los migrantes ya no pierden la condición de mexicanos. Hasta la fecha la doble nacionalidad no incluye el ejercicio de todos los derechos políticos en el país de origen.

En el inciso B, se describen las cuatro instancias en las que se pierde la nacionalidad mexicana en el caso de naturalización⁴, ya que según el inciso A, la nacionalidad por nacimiento no se puede perder en ninguna instancia. En el caso de ser mexicano por naturalización, la primera instancia en que se pierde la nacionalidad sucede al adquirir otra nacionalidad. En la segunda instancia, se pierde la nacionalidad al hacerse pasar como extranjero. En la tercera instancia, se pierde al usar un pasaporte extranjero y al aceptar títulos nobiliarios que impliquen una sumisión a un Estado extranjero. En la cuarta instancia, se pierde la nacionalidad al residir durante cinco años continuos en el extranjero.

El inciso C explica cuándo se pierde la ciudadanía, o lo que es lo mismo, cuándo se pierden los derechos políticos. Estas situaciones son las mismas que en el inciso B, pero se agrega un quinto inciso en el que se explica que se pierde la ciudadanía al ayudar a un extranjero o a un gobierno extranjero en cualquier reclamación diplomática o ante un tribunal nacional, esto por temor a incursiones que pongan en peligro la

soberanía del país. Finalmente se agrega un sexto inciso, en el que se reconoce que puede haber excepciones y se aclara que se otorgan permisos y licencias con la previa solicitud por parte del interesado. Estas modificaciones se llevan a cabo con el fin de adaptarse a las necesidades que dicta la modernidad, como lo son la internacionalización y una mayor cobertura mediática sobre lo que sucede en otros países.

El Artículo 38 establece en qué casos se suspenden los derechos ciudadanos, situaciones que determina la ley, así como la forma en que se suspenden y la forma en que se hace la rehabilitación. En los primeros años de un México como Estado independiente, los casos de suspensión de derechos ciudadanos se fundan "...en actos delincuenciales, no en la condición "natural" y brindó a la élite política, la flexibilidad necesaria para delimitar legalmente la omni-incluyente (si bien sólo masculina) categoría de ciudadano...De esta manera, el sistema de justicia penal identificaba y disciplinaba a los transgresores, aquellos que no deseaban o no podían ajustarse a las nuevas normas nacionales". (Buffington, pag.14) A partir de la constitución de 1857 la separación entre ciudadano y delincuente determina y legitima las exclusiones por motivo de raza y clase, evidentes hasta entonces pero totalmente ilegales por el principio de igualdad exaltado en un México soberano. Los grupos marginados que se encuentran privados de los derechos colectivos intentan ser admitidos como ciudadanos a través de diferentes medios de legitimación como lo son la asimilación a las diferentes instituciones vigentes⁵. En este momento histórico las definiciones de criminal y criminalidad suministran el discurso de exclusión para quienes no cumplen con las normas sociales, discurso que mantiene y perpetúa el rechazo a quienes no encajan en el perfil de ciudadano honesto. (Buffington)

El discurso que manejan las élites instruidas y los políticos establece un mecanismo de dominación ya que dicta una relación entre criminalidad, vagancia y embriaguez y el modo de vida de la clase baja compuesta por una variedad de etnias. De esta manera se crean los estereotipos y los prejuicios arraigados hasta la época actual. Hasta antes del movimiento de la Independencia, es una práctica común especificar la raza o mezcla del individuo que comete un acto criminal, práctica que se elimina por considerarse contradictoria con las ideas de un Estado moderno ilustrado. Posteriormente en el siglo XVIII, el discurso sobre criminalidad es fuertemente influenciado por las ideas liberales europeas que llegan al país después de la revolución y que se contraponen con las actitudes de la élite mexicana sobre la criminalidad de las clases bajas.

A mediados del siglo XIX se agrega a este paradigma de criminalidad basado en la raza un nuevo motivo, el socio-ambiental, en el que el origen de la criminalidad yace en el mal ejemplo de los padres y es considerado igualmente exclusivo de las clases bajas. Se pretende erradicar el mal ejemplo con una educación pública y laica. Finalmente el discurso elitista sobre las clases inferiores termina con la aparición de la criminología científica del siglo XIX. Con esta corriente racionalista, las causas atribuidas a la criminalidad como lo son la raza, la clase social, el ocio, la vagancia y la embriaguez se eliminan, dando oportunidad a las clases bajas de incorporarse a la sociedad productiva a través de la educación. Se tiene la esperanza de que la adopción de leyes racionales e instituciones organizadas sea el remedio para combatir la criminalidad. A pesar de este esfuerzo en pro de la justicia sigue imperando una doctrina contradictoria sobre la naturaleza de la criminalidad que identifica a la ebriedad, feminidad, juventud y malos hábitos como impedimentos a la racionalidad.

Conclusión

Los cambios efectuados a los artículos sobre ciudadanía describen al ciudadano ideal del México actual como aquél adulto sin restricciones de raza o sexo con capacidad de lograr la independencia económica de una forma lícita y que no requiere de cuidados de otros para su supervivencia. Son aquéllos hombres y mujeres mayores de edad que gozan del derecho de escoger a sus representantes para los cargos de elección popular entre sus iguales en forma individual, libremente y sin presiones. Son aquéllos individuos que se inscriben en el padrón electoral nacional y que dan razón de las propiedades con las que cuentan, así como de la profesión lícita a la que se dedican. Estos ciudadanos están obligados a obtener la cartilla de identificación única expedida por el Estado y a tomar las armas para defender al país cuando se requiera. Son aquéllos hombres y mujeres que en cualquier momento pueden ejercer cargos de elección popular sin remuneración alguna. Son aquéllos adultos que tienen derecho a recibir títulos por razones literarias, científicas o humanitarias, nunca nobiliarios, como tampoco deben prestar sus servicios a otro Estado. En caso de que exista interés por prestar sus servicios a otro Estado, deben presentar la solicitud al Congreso de la Unión, cuerpo que determina la factibilidad de extender un permiso. Solo se puede perder la nacionalidad en caso de ser mexicanos por naturalización al traicionar al Estado por medio de la subordinación a un Estado extranjero o por vivir en el extranjero por más de cinco años continuos. Los ciudadanos pierden sus derechos políticos al encontrarse encarcelados, al cometer crímenes, al fugarse de la justicia o al desarrollar adicciones al alcohol, al dedicarse a la vagancia y en los demás casos que fija la ley.

Los cambios efectuados a la Constitución tienen como objetivo ampliar la base popular del poder, extender el concepto de ciudadanía y enfocar al país hacia la consecución de un Estado más democrático. A pesar de estos cambios se sigue excluyendo de los derechos políticos a los pobres, a los ancianos, a los trabajadores migrantes, a los involucrados en el ámbito del empleo informal, a los que no se ajustan a las normas sociales o a los marcos de referencia de género delimitados por el concepto cultural y biológico de sexo, haciendo a unos más iguales que otros. En muchos casos las leyes refuerzan la exclusión de las etnias replicando los discursos sobre los comportamientos considerados ilegítimos de acuerdo a lo que son las buenas costumbres. El día de hoy la inclusión como ciudadano aún implica el poder comprobar que se tiene un modo honesto de vivir, por lo que se margina a todos aquellos que son incapaces del pago de impuestos, siendo estos principalmente los pobres, las mujeres y los indígenas a quienes se les presentan pocas o nulas oportunidades de participar en actividades económicas lucrativas.

Capitalización

El análisis de los cambios efectuados a los artículos proporciona una información más clara sobre los derechos y obligaciones de los ciudadanos que en forma de recapitulación se presentan a continuación: En el Artículo 34, queda claro quién es ciudadano y quién no y cómo se pierden estos derechos políticos. En el Artículo 35 se explica que el voto queda restringido a los ciudadanos que deben de efectuar el mismo en forma libre y sin presiones partidistas. El Artículo 36, establece que para el ejercicio del voto es requisito el registro en el padrón electoral de la municipalidad y la gestión de una cartilla de identificación única. El voto desde el extranjero se ejerce únicamente en las elecciones presidenciales. El Artículo 37 explica la diferencia entre nacionalidad y ciudadanía y la forma en que se da la pérdida de una u otra, así como la posibilidad de

obtener la doble nacionalidad con derechos políticos limitados. Actualmente el servicio a otros gobiernos es posible siempre y cuando se haga la solicitud previa. El Artículo 38 establece en qué casos se suspenden los derechos ciudadanos, cómo se suspenden y cómo se puede hacer la rehabilitación de los mismos. Todo esto se hace con apego a leyes justas y racionales como un esfuerzo de eliminar los prejuicios y estereotipos que prevalecen hasta el día de hoy.

Se recomienda la lectura de este artículo en las aulas de cualquier institución educativa, ya que informa de manera clara y objetiva los derechos y deberes que tiene un ciudadano mexicano. Esta información facilita a los profesores y alumnos la comprensión del concepto de ciudadanía y permite el desarrollo de las competencias ciudadanas necesarias para vivir en una sociedad más preocupada por el bien común. El estar bien informado favorece a la capacidad de reflexión que propicia la elección basada en la deliberación. Otra consecuencia importante del análisis de los cambios efectuados a la Constitución es la comprensión de que las constituciones son documentos dinámicos que reflejan el lento pero firme camino del hombre hacia el reconocimiento mutuo de los derechos que los unen entre sí. El ejercicio de los derechos políticos es la base de una igualdad de oportunidades, lo que produce una relación con el Estado en la que la libertad con responsabilidad es un valor preponderante, tal como lo conciben los legisladores de 1857 encargados de construir un México más justo.

Bibliografía

Aristóteles. (1988). (García, M. Trad.) *Política*. Madrid: Editorial Gredos, S. A.

Buffington, R. (2001) (Trad. Mercado, E. Trad.) *Criminales y ciudadanos en el México Moderno*. México, D.F.: Siglo Veintiuno Editores.

Carbonell, M. (2004) *Leyes y Códigos de México, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Editorial Porrúa.

Constitución Política de México de 1857. (2008) Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes Ed. Biblioteca Nacional de México, el Colegio de México y la Universidad Iberoamericana. Recuperado el 28 de noviembre de 2008, de <http://www.cervantesvirtual.com>

Miller, J. (2005) *Hugo Grotius*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Recuperado el 29 de noviembre del 2008, de <http://plato.stanford.edu/entries/grotius/#Oth>

Victorian Morality. Global Oneness. Global Oneness Foundation, Stockholm Sweden. Recuperado el 29 de noviembre del 2008, de <http://www.experiencefestival.com/>

El voto de los mexicanos en el extranjero. (2004) Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Cámara de Diputados LIX Legislatura. Recuperado el 3 d enero de 2009, de <http://www.huellasmexicanas.com/alejandra/voto/INVESTVOTOEXTRANJEO .pdf/view>

Anexo

¹ Estos dos conceptos provienen del latín y se utilizan para definir la nacionalidad. El *ius soli* quiere decir derecho de suelo o derecho de territorio, y protege el derecho de los que han nacido en un territorio específico. Este concepto es contrario al *ius sanguinis*, que es el derecho a la nacionalidad por lazos sanguíneos. Es decir se puede obtener la nacionalidad de los padres a pesar de no haber nacido o no residir en el mismo Estado de uno o ambos padres. (Grotius H. en Miller)

² La moral en la época Victoriana se refiere a las normas sociales en Inglaterra durante los años de 1837 a 1901, o el siglo XIX en general. Es una época de represión sexual y de baja tolerancia al crimen, con una estricta ética social. A pesar de mantener estándares morales bastante estrictos, esta época se destaca por la hipocresía social. (Victorian morality, Global Oneness)

³ Debido a las constantes demandas de los trabajadores migrantes, se aplica un cambio al Artículo 37 que se refiere a la pérdida de la nacionalidad. Hasta el día de hoy solo se han aprobado dos iniciativas de ley referentes al voto en el extranjero presentadas ante la cámara de senadores en el año 2000. La primera, aprueba el voto de los ciudadanos mexicanos fuera del territorio nacional únicamente en las elecciones presidenciales, y la segunda prohíbe las aportaciones económicas de los nacionales no residentes en México a los partidos políticos. La legitimidad del voto en el extranjero es un tema que genera mucha controversia puesto que versa sobre dos temas de suma importancia, el primero que se refiere a la soberanía nacional y la posibilidad de una intervención de intereses externos en el Estado, y el segundo tema que se refiere a una realidad indicativa de una democracia débil, que es la falta de oportunidades para un segmento tan importante de la población como son los migrantes. (Cámara de Diputados LIX Legislatura. 2004)

⁴ Naturalización se refiere al caso de haber recibido la nacionalidad mexicana por otorgamiento del Estado y no por haber nacido en el territorio o de padres mexicanos.

⁵ Las instituciones legitimadoras son la escuela, el trabajo, la religión y la participación en la economía regulada por el Estado. (Buffington)

⁶ En este periodo se considera a la iglesia como una influencia nociva en las supersticiones de los grupos sociales desprotegidos. (Buffington)

⁷ El proyecto político encargado de lanzar a México hacia la modernidad depende del logro de la integración del país por lo que fomentar el sentido de nacionalidad adquiere una importancia sin precedencia. En los años posteriores a la Revolución, se lleva a cabo una campaña en pro de la cultura nacional, con el fin de integrar a los pueblos indígenas a la vida política del país. "Se les declara progenitores de una "raza cósmica", de una nación estado dinámica y moderna, poseedora de una cultura uniforme." (Buffington, Pág. 211) El discurso post-revolucionario fracasa, puesto que lo que realmente se ofrece a los grupos indígenas es la aceptación condicionada a la asimilación, obligándolos a renunciar a sus costumbres y a sus creencias, con el fin de que fueran "ciudadanos productivos o nada en lo absoluto".

¹ Agradecimiento a la Biol. Adriana Castro Aguirre en la búsqueda de material académico.

**Estudio exploratorio acerca de la
formación de competencias ciudadanas**

Autoras:

Máster Dora Emilia González Sandoval

Máster Alejandra Elvia Caballero Ramos

División Académica de Profesional y Posgrado

Tecnológico de Monterrey, Campus Cuernavaca

27 de marzo de 2009

Resumen

El estudio explora y describe el cambio en las percepciones de dos grupos de alumnos de diferentes carreras del Tecnológico de Monterrey, Campus Cuernavaca. Los alumnos del estudio cursaron la materia de Responsabilidad Social y Ciudadanía en el semestre de enero-mayo 2008 y en ella realizaron proyectos comunitarios con base en la técnica didáctica de aprendizaje-servicio.

La percepción, entendida como el “resultado de la combinación de componentes cognitivos (perceptivos, racionales, ideológicos, valorativos), afectivos (sentimientos y emociones) y de tendencia (inclinación, predisposición o intención) para conducirse de cierta manera con alguien o hacia algo” (Robbins, 2004), se evaluó en los alumnos por medio de un instrumento exploratorio en dos momentos del semestre, con base en algunas de las variables que integran las competencias ciudadanas: perspectiva social y búsqueda del bien común, respeto a la diversidad, participación democrática, entre otras; las cuales fueron consultadas en el estudio de “Las fronteras teóricas de la ciudadanía en el pensamiento político postmoderno” de Ochman (2005).

A las profesoras del curso, nos interesó entender si la intervención comunitaria y el análisis y reflexión sobre los temas de ciudadanía, participación ciudadana y responsabilidad social incidieron en el desarrollo de la sensibilización y conciencia social de los estudiantes. Tenemos claridad que lo anterior, constituye uno de los primeros eslabones en el proceso de desarrollo de actitudes pertinentes a las competencias mencionadas. De allí el interés de conocer la relación directa que existe entre las percepciones y actitudes de los alumnos con las competencias éticas y ciudadanas.

Los resultados del estudio dan cuenta de que las diferencias reportadas en los instrumentos entre la primera y la segunda aplicación constituyen variaciones incipientes y algunas veces paradójicas en cuanto a los cambios de percepción y actitud de los grupos investigados. Por ejemplo en la pregunta

¿Cuál fue la mejor manera de participar en la comunidad? El 22% eligió la alternativa realizar planeación estratégica cuando el curso adolece de esta área. En virtud de lo anterior, no pudimos generar interpretaciones contundentes, pero los resultados nos permitieron reconocer las tendencias existentes en los alumnos, que de alguna manera se consolidaron con la experiencia y que constituyen la base del desarrollo de competencias éticas y ciudadanas, por ejemplo el respeto a la opinión de los demás y la aceptación de la democracia como mejor forma de gobierno.

Referencias bibliográficas

Ochman, M. (2005). *Las fronteras teóricas de la ciudadanía en el pensamiento político postmoderno*. Tesis doctoral. México: Universidad Iberoamericana.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson.

Tecnológico de Monterrey (2008). *Programa académico del curso de Responsabilidad Social y Ciudadanía del plan 2006*. Recuperado el 6 de junio de 2008, de http://serviciosva.itesm.mx/PlanesEstudio/Consultas/Materias/ConsultaMaterias.aspx?Form=Consultar_Materias_Sintetico&ClaveMateria=H2027%20&Idioma=ESP

Formación ciudadana en escolares del Noreste de México

Dr. Juan Enrique Huerta Wong
Dirección de Egresados del Campus MTY
Resumen
Otros temas educativos

En este trabajo se cuestionan los siguientes aspectos: ¿cómo se están formando los futuros ciudadanos?, ¿cuáles son sus actitudes respecto de la conciencia cívica y la participación política? y ¿qué papel tienen agentes como los medios de comunicación y las discusiones políticas familiares? Se reportan los hallazgos de dos encuestas realizadas en 2006 y 2007, en niños de sexto año de primaria de tres ciudades del noreste de México (Monterrey, Saltillo y Victoria). Se propone y confronta la estabilidad de un modelo estructural de varianzas en dos momentos históricos diferentes. La evidencia disponible apunta a la estabilidad de la centralidad que el ambiente doméstico desempeña en la socialización de las actitudes cívicas y políticas en los niños mexicanos.

Palabras clave: Formación ciudadana, competencias cívicas, participación política, modelos estructurales, validez

**Reflexiones Sobre la Educación de Aventura
para Desarrollar Competencias Laborales**

Dra. Olivia Hernández Pozas (olivia_hdz_p@itesm.mx)

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas,
Desarrollo Curricular.

Reporte de Investigación Educativa.

30/1/09

Resumen

El presente artículo examina y describe las reflexiones de 30 estudiantes de profesional, acerca de sus aprendizajes como resultado de una de las actividades de educación de aventura conocida como "Campo de retos". El enfoque metodológico empleado en este trabajo es cualitativo, usando la técnica de análisis de contenido de textos. Los participantes de esta investigación son los alumnos de uno de los grupos del curso de competencias personales de la Modalidad de Experiencia Profesional, impartida por el Tecnológico de Monterrey, campus Monterrey. Este artículo también compara y discute las implicaciones teórico-prácticas de estos resultados y complementa otras investigaciones previas de carácter cuantitativo. Finalmente, este trabajo concluye con recomendaciones orientadas principalmente al desarrollo curricular y la investigación sobre competencias laborales.

Palabras clave: desarrollo curricular, competencias, aventura.

Introducción

Raelin (2007) afirma que para que los individuos reconozcan la aplicabilidad de las teorías, es necesario que éstos reflexionen acerca de sus experiencias y realicen una comparación entre esas experiencias y lo descrito por la teoría. De manera que si las instituciones educativas desean fomentar en los estudiantes la aplicación del conocimiento teórico mostrado en clase, deben asegurarse de proveer oportunidades para que los estudiantes adquieran experiencia. Además, deben fomentar en ellos, el ejercicio de los procesos de reflexión posteriores a la adquisición de la experiencia.

Existen muchas y muy variadas formas de adquirir experiencia y de incorporar ésta en los programas académicos. Un ejemplo es la educación de aventura. La educación de aventura incorpora actividades típicamente en ambientes naturales fuera del salón de clases que representan un reto para los participantes. A veces, estas actividades incluyen canotaje, rapel, actividades con cuerdas, actividades en el agua y actividades de altura, entre otras. La promesa de valor de la educación de aventura

consiste en que los participantes, a través de una metodología de aprendizaje divertida, pueden desarrollar habilidades múltiples. Algunas de esas habilidades incluyen el autoconocimiento, el manejo de las emociones, los valores, la organización y las habilidades interpersonales y de liderazgo.

El Tecnológico de Monterrey, desde finales de la década de los 90, comenzó a incorporar en algunos de sus programas académicos formales y en actividades extra-curriculares, actividades de educación de aventura. Un ejemplo de esto es el Campo de Retos. Campo de Retos incluye dinámicas tanto a nivel de piso, conocidas como elementos bajos; como actividades a aproximadamente 10 metros de altura, conocidas como elementos altos. Los retos no son solo físicos, sino mentales y emocionales. Se trabaja con una filosofía de Reto por Elección. Esto quiere decir que nadie tiene obligación de participar en las actividades si no quiere, todos los participantes pueden elegir su nivel de involucramiento y de participación. Básicamente, se busca que el participante se salga de su “zona de confort” sin llegar al pánico. Las reglas básicas son jugar duro, jugar justo, jugar a salvo y aprender divertidamente (Sada, 2006).

En el año 2006, estas actividades de campo de retos se incluyeron en un programa complementario a las carreras profesionales denominado Modalidad de Experiencia Profesional (MEP). Este programa académico está diseñado curricularmente por competencias. El programa busca desarrollar 15 competencias laborales a través de cuatro talleres y una estancia empresarial de seis meses. Los elementos principales del nuevo modelo están documentados en Flores, Hernández y Madero (2007). En resumen, el nuevo diseño del programa MEP por competencias incluye los siguientes elementos principales: el modelo curricular por competencias, los diccionarios de conductas a 5 niveles, la aplicación de exámenes psicométricos por competencias a través del Índice Predictivo de Competencias, los programas analíticos para cada uno de los talleres, las actividades de campo de retos correspondientes a cada taller y el diseño de actividades vivenciales y académicas dentro del aula.

Durante los primeros dos años en funcionamiento - 2007 y 2008- la MEP por competencias ha sido monitoreada y sus resultados han sido documentados e investigados con la finalidad de poder mejorar el programa continuamente. Por ejemplo, Madero y Flores (2008) documentan aprendizajes de las estancias profesionales; mientras que Hernández y Velásquez (2009) documentan la medición de las competencias a través del Índice Predictivo de Competencias al inicio del programa MEP. Este grupo de investigadores Hernández, Flores, Madero y Velásquez, continúan una agenda de investigación, la cual combina metodologías cuantitativas y cualitativas y aborda diferentes preguntas de investigación relacionadas con el nuevo modelo por competencias de la MEP. Al día de hoy, ya se han abordado temas tales como la descripción del modelo y sus fundamentos teóricos, los aprendizajes de las estancias profesionales en empresas y los resultados preliminares utilizando el Índice Predictivo de Competencias.

Como parte de esta agenda de investigación, el presente trabajo busca complementar los hallazgos anteriores. Esta vez, a través de documentar las reflexiones de los alumnos respecto a sus aprendizajes en el Campo de Retos. Se busca identificar qué tan diferentes son las percepciones de los alumnos MEP con respecto a la promesa de valor en el desarrollo de competencias personales en el taller 1. También se busca reconocer la apreciación del alumno por esta metodología de aprendizaje innovadora.

Los resultados de esta investigación pueden ser útiles para la toma de decisiones que llevan a cabo profesores y directores de programa acerca de cómo diseñar curricularmente un programa académico por competencias y cuáles pueden ser algunos resultados esperados.

Esta investigación busca responder las siguientes preguntas: ¿Cómo consideran los estudiantes de profesional que la experiencia de aprendizaje vivencial conocida como Campo de Retos está impactando su desarrollo de algunas competencias? ¿Les agrada esta metodología de aprendizaje? ¿Qué consideran que aprenden? ¿Por qué?

El presente trabajo se encuentra limitado a 30 alumnos de dos grupos del primer taller, utilizando la metodología cualitativa de análisis de contenido de textos. Este trabajo no pretende generalizar los resultados sino comprender mejor el fenómeno.

Marco Teórico

1.El Campo de Retos y la Educación de Aventura.

Según explica Sada (2006), el objetivo del Campo de Retos es fortalecer el aprendizaje basándose en la experiencia y desarrollando habilidades de liderazgo. Pero, la autora advierte que la magnitud y variedad de los beneficios dependerán del grado de participación y de la atmósfera de confianza que pueda lograrse en los participantes. Esto es así, porque en el Campo de Retos los participantes son invitados a salir de su área de confort, de manera que entre más confianza exista entre el grupo, mayor será el potencial de avance. La experiencia de Campo de Retos habitualmente incluye algunos ejercicios de calentamiento y de rompe hielo, iniciativas como ejercicios de piso y elementos bajos a no más de 1 metro del suelo; también, elementos medios y altos, que pueden realizarse hasta 10 metros o más de altura.

Las actividades diseñadas para campo de retos pueden catalogarse como aprendizaje de aventura. De acuerdo con Hattie, Marsh, Neill y Richards (1997) las principales aportaciones de la educación de aventura se encuentran dentro de las siguientes seis categorías: académicas, de liderazgo, autoconocimiento, de personalidad, interpersonales, de aventura.

Los beneficios de este tipo de actividades vivenciales o de aventura dependen también del diseño particular de la actividad y de la reflexión posterior a la experiencia. De ahí la relevancia de verificar que las actividades vivenciales propuestas como Campo de Retos, estén provocando los aprendizajes para lo que fueron diseñadas. Además, debe verificarse también que dichos participantes estén conscientes de sus aprendizajes para que después puedan utilizarlos. Incluso, Raelin (2007) recomienda que los resultados de las intervenciones en el mundo práctico sean documentados, no sólo para saber qué se aprende, sino cómo y por qué se aprende. Así, este trabajo de investigación no sólo documenta las percepciones de los alumnos acerca de Campo de Retos, sino que trata de encontrar nuevos tipos de aprendizajes que ayuden a explicar mejor el fenómeno.

2.Importancia de la Reflexión después de Vivir una Experiencia de Aventura.

Kuhn, Amsel y O'Loughlin (1988) señalan que los individuos necesitan desarrollar la habilidad cognitiva que les permita hacer sentido de su experiencia. De hecho, Donal Schön (1983) nombra al término "reflexión en acción" para caracterizar el proceso de pensar de qué manera uno mismo pudo haber contribuido a lograr un determinado resultado. Sin la reflexión posterior a la experiencia, las actividades de aventura corren el riesgo de llegar a convertirse sólo en un paseo divertido al aire libre.

3.La MEP y el Diseño Curricular por Competencias.

La MEP busca desarrollar en los estudiantes las siguientes competencias laborales: Autoconocimiento, Inteligencia Emocional, Integridad, Planeación y Organización, Empuje a Resultados, Orientación al Cliente, Trabajo en Equipo, Liderazgo, Comunicación, Adaptación al Cambio, Innovación, Análisis y Toma de Decisiones, Mejora de Procesos, Estrategia y Negociación. Para esto, esta Modalidad ofrece 5 talleres, de los cuales 4 son obligatorios, más una experiencia laboral de 6 meses trabajando en alguna organización. En cada uno de los 4 talleres, además de las sesiones de clase habitual, se vive una experiencia de aproximadamente 8 horas de actividades vivenciales y de aventura fuera del salón de clases. Las actividades en el campo de retos de los cinco talleres son diferentes y están alineadas a las competencias a desarrollar en cada taller. Este programa académico es opcional para los alumnos de cualquier carrera profesional. Típicamente, el programa comienza cuando el estudiante va a la mitad de su carrera y puede cursarse en forma simultánea a su formación profesional (ITESM, 2009). Ver definiciones de las competencias del taller 1 en el anexo: Tabla 1.

Diseño de la Investigación

Esta investigación es de naturaleza descriptiva y utiliza la metodología cualitativa de análisis de contenido de textos. Los datos son recopilados a partir de ensayos desarrollados por 35 estudiantes de dos grupos del Taller 1. El desarrollo de los ensayos responde a la reflexiones de los alumnos acerca de cuáles fueron sus aprendizajes en el Campo de Retos correspondiente al Taller 1 de la MEP: Competencias Personales. El análisis de contenido consiste en los siguientes pasos: 1) Registro exhaustivo y fiel de los datos, 2) Identificación de categorías o indicadores clave y 3) Organización e interpretación de resultados. En el paso dos, se buscaron primeramente las categorías sugeridas por Hattie et. al. (1997). Pero, se consideró la posibilidad de crear nuevas categorías en caso necesario.

Resultados

La descripción del análisis y los resultados del análisis de contenido: categorías y frecuencias pueden encontrarse en el anexo: Tabla 2, y las transcripciones de comentarios en la Tabla 3.

Discusión

Los resultados muestran que todos los estudiantes consideran que la experiencia del Campo de Retos del Taller 1 de la MEP les gustó y les ha servido para desarrollar diversas competencias. La mayoría menciona haber aprendido las tres competencias para las que ese taller fue diseñado: Autoconocimiento, Inteligencia Emocional e Integridad. De entre las tres competencias, Autoconocimiento (con todas sus variantes) fue la competencia que más menciones recibió. Después, Inteligencia Emocional y finalmente Integridad. Dado que un menor número de alumnos mencionó haber desarrollado la competencia de Integridad en Campo de Retos, se recomienda a los facilitadores explicitar más detalladamente las oportunidades de desarrollo de esta competencia en esta actividad. Incluso, guiar la reflexión en esa dirección también.

Otro hallazgo interesante es que los estudiantes reflexionaron haber aprendido no sólo esas tres competencias del Taller 1, sino también algunas otras competencias asignadas a otros talleres MEP. Por ejemplo, variadas habilidades interpersonales, de liderazgo, comunicación y de organización. Incluso, algunas competencias no explícitas en el modelo MEP. Por ejemplo, competencias como de resolución de problemas y algunas no mencionadas por Hattie et. al. (1997) como planeación, escucha activa y apreciación de los talentos de los demás. Esto quiere decir que los alumnos piensan que las actividades de Campo de Retos, no sólo cumplen con el propósito para el cual fueron pensadas, sino que presentan oportunidades de desarrollo más allá de las explícitas para el taller.

De entre las competencias mencionadas por Hattie et. al. (1997), los estudiantes de la MEP no mencionaron competencias que tuvieran que ver con las capacidades de independencia, ni con la mejora de problemas de conducta específicos, tales como, reducción de la agresión, neurosis o aspectos familiares. Esto puede deberse a la orientación del taller hacia aspectos de índole profesional.

Los alumnos atribuyen sus aprendizajes del Campo de Retos a las siguientes causas: actividades bien pensadas, interesantes y divertidas; explicación teórica previa y oportunidades para aplicar dicha teoría en el Campo de Retos; ambiente de confianza; oportunidades para conocer a los participantes; el proceso de facilitación de los instructores; las preguntas de reflexión; lugar tranquilo y agradable; oportunidades de ver cómo otros se desempeñan.

La principal limitación de esta investigación es que ésta aborda solamente las percepciones de los alumnos acerca de sus aprendizajes y no incluye otros indicadores como las evaluaciones de los profesores, reclutadores o terceras personas. Esto es así porque dicha investigación está en proceso y será abordada en reportes futuros.

Capitalización

A continuación se describe quienes pueden capitalizar esta experiencia y las posibles acciones para aprovecharla y transferirla a otras situaciones educativas.

Quién Puede Capitalizarla.	Posibles Acciones Para Aprovecharla
Profesores y directores relacionados con la MEP.	Validar la propuesta inicial del modelo MEP (Flores, Hernández y Madero, 2007) y

	continuar monitoreando su eficiencia. Aplicar la metodología en los otros talleres MEP.
Los profesores y directores de otros programas académicos por competencias.	Estructurar experiencias similares a partir de la aquí descrita (e.g. entrevistando o documentando las opiniones de alumnos).
Los estudiantes actuales de la MEP.	Aprender de cómo otros alumnos están capitalizando la experiencia de Campo de Retos (e.g. revisando la tabla y comparando).
Los investigadores a cargo de la agenda de investigación MEP.	Complementar sus investigaciones previas y en proceso (e.g. las citadas en este artículo).
Otros investigadores.	A responder a las preguntas de investigación y a reiterar la validez de los resultados en publicaciones previas. A fundamentar sus propios proyectos relacionados al tema.
Por los administradores de los programas.	Encontrar justificación a la inversión de recursos (e.g. recursos de campo de retos).
Organismos acreditadores.	Encontrar evidencias de resultados de la calidad de los programas académicos.

Referencias

- Flores, R. Hernández, O. Madero, S. (2007). Adquiriendo experiencia profesional con el desarrollo de competencias laborales y aprendizaje vivencial: una propuesta de valor del ITESM. En Narváez, C. y Yépiz, N. (editores), *I Congreso de Investigación y Gestión Educativa. Memorias*. México: Tecnológico de Monterrey.
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neill, J. T. and Richards, G. E. (1997). Adventure education and outward bound: out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*. 67 (1), 43-87.
- Hernández, O. y Velásquez, J. (2009). Diferencias en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de profesional. *Congreso Internacional para la Investigación y Desarrollo Educativo. Memorias*. México: Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México.
- ITESM. (2009) *Información de la Modalidad de Experiencia Profesional*. Recuperado el 5 de enero 2009, de: <http://cmportal.itesm.mx/wps/portal> a través de Profesional/Modalidades/Modalidad de Experiencia Profesional.
- Kuhn, D., Amsel, E. & O'Loughlin, M. (1988). *The Development of scientific thinking skills*. San Diego, CA: Academic Press.
- Madero, S. y Flores, R. (2008). Capitalizando la experiencia después de la estancia profesional. En Narváez, C. y Yépiz, N. (editores), *II Congreso de Investigación y Gestión Educativa. Memorias*. México: Tecnológico de Monterrey.
- Raelin, J. (2007). Introduction: promoting the "practice" of learning from practice. *Academy of Management Learning & Education*, 6 (4), 493-519.
- Sada, M. (2006). *Manual de procedimientos para llevar a cabo un programa en el Campo de Retos en el Tec de Monterrey*. México: Tecnológico de Monterrey.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.

Anexo

Tabla 1. Diccionario de Competencias del taller 1 de la MEP
Integridad: Es la capacidad de actuar en consonancia con lo que se dice o se considera importante. Corresponde también a que las acciones que emprende sean congruentes con lo que se piensa, se hace y se dice. Hace referencia a obrar con rectitud y probidad.
Autoconocimiento: Es la capacidad de conocerse a sí mismo, saber cuales son las cualidades que se tienen, identificando y aceptando las que influyen positivamente en el desarrollo personal, mientras que las de influencia de manera negativa trata de cambiarlas.
Inteligencia Emocional: Es la capacidad para reconocer sentimientos en sí mismo y en los demás, teniendo la habilidad para utilizarlos de la mejor manera, al momento de estar llevando a cabo una determinada actividad. Es la habilidad para reconocer y comprender los propios estados emocionales, sentimientos, rasgos y efectos en sí mismo y los demás.

Análisis

Paso 1: Registro exhaustivo y fiel de los datos.

Los 30 ensayos están impresos y fueron leídos personalmente por la autora de este artículo al momento del análisis. Cada ensayo se leyó al menos dos veces. Cada ensayo tiene una longitud de 1 o 2 cuartillas. Los documentos impresos se fueron procesando de acuerdo al número de matrícula del alumno. Sobre cada escrito la investigadora fue tomando anotaciones codificadas para después identificar las categorías de aprendizaje reportadas por cada alumno.

Paso 2: Identificación de categorías o indicadores clave.

Los aprendizajes descritos por los alumnos se fueron agrupando tomando como referencia las contribuciones de Hattie et. al. (1997): académicas, de liderazgo, autoconocimiento, de personalidad, interpersonales, de aventura. Cada vez que un nuevo aprendizaje se encontraba se hacía una referencia al margen del escrito y se anotaba como una nueva opción a buscar en los ensayos aún pendientes de revisar.

Paso 3: Organización e interpretación de resultados.

Finalmente, se creó la matriz de categorías de aprendizajes vs. alumnos. En ella se fue marcando con una "X", para cada alumno, los aprendizajes correspondientes. Cuando se encontraban aprendizajes no descritos previamente en Hattie et. al. (1997) se anotaban a un lado para después mencionarles en el reporte como nuevas aportaciones.

Con el propósito de identificar si a los alumnos les gustó campo de retos y las posibles causas que estos atribuyen a sus los aprendizajes se buscaron palabras clave en el escrito que lo sugirieran. Por ejemplo: "me gustó", "fue divertido", "fue una experiencia única", "de esa manera...", "...nos llevó a trabajar", "... permitió", "...fue vital", "...fue clave".

Tabla 2. Resultados del Análisis de Contenido

Categorías / Alumnos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	T	
ACADÉMICOS:																																
2.Generales (Sol.Prob.).		X		X			X								X																	4
LIDERAZGO:																																
4. Toma de decisiones																		X						X						X	3	
5. Liderazgo en general.					X			X	X						X		X			X				X		X		X			9	
6. Liderazgo t. equipo.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X			X		X		X	X	X	X	17	
7.Organización.				X								X		X	X								X			X					7	
8. Administración del tiempo.										X					X																2	
9.Valores.	X	X			X					X					X		X	X			X	X	X						X	X	12	
10.Objetivos.	X																														1	
AUTOCONOCIMIENTO:																																
12.Relación con los compañeros.	X	X	X		X	X	X					X	X	X	X	X			X				X								13	
13.Autoconocimiento en general.		X			X	X			X					X	X	X	X	X		X	X		X		X		X	X	X		16	
15.Resolución de problemas.																			X		X	X								X	4	
16.Confianza.	X	X	X			X	X					X			X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X	X	18	
17-Auto-eficacia.	X	X			X										X	X	X								X						7	
19.Auto-entendimiento.		X			X					X																					3	
PERSONALIDAD:																																
24.Motivación al logro.	X	X													X																3	
25.Estabilidad emocional.	X	X			X		X		X	X	X	X			X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	20	
28.Locus de control.	X																														1	
INTERPERSONALES:																																
31.Cooperación.		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		X															11	
32.Comunicación interpersonal.		X	X		X		X	X	X	X		X					X		X	X	X	X		X	X	X		X	X		19	
33.Competencia social.		X	X		X	X	X					X	X	X					X												9	
35.Habilidades para relacionarse con otros.			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X										X	X	15	
AVENTURA:																																
37.Búsqueda de retos.		X										X																			2	
38.Flexibilidad.				X																							X				1	

Tabla 3. Transcripciones de comentarios.

Relacionados a si les gustó o no la metodología:
“El campo de retos fue toda una experiencia para mí y fue muy positiva, me gustó bastante”
“En general, el campo de retos es una experiencia única que no vivimos todos los días, que vale muchísimo la pena, que nunca se me va a olvidar, que me ayudó a conocerme mejor a mí y a conocer al resto del grupo...”
“Me gustaron mucho todas las actividades, creo que todas me dejaron muchísimas enseñanzas, creo que todas fueron importantes y creo que yo no descartaría ninguna de las actividades para campos de retos futuros”.
“Me parece que esta es una experiencia única, que debe vivirse y no ser contada...”
“Me gustó convivir con los compañerosFue un poco cansado pero creo que en general está muy bien organizado”.
“Lo que empezó como algo obligatorio, pesado se convirtió en algo divertido”
“Lo mejor del campo de retos: Pude realizar cosas que en otras circunstancias no sé si hubiera hecho, o al menos intentado...Lo peor fue la asoleada definitivamente, soy alérgico al sol..Todo esto ha cambiado mi forma de ver los campos de retos, lo cual me ayudará a realizar en mejor modo los campos posteriores. Aunque...seguiré manteniendo cierta actitud negativa por cuestión de los horarios y de la duración”
“Esta actividad fue muy interesante...nos divertimos y el tiempo volvió a ser rápido...”
“Realmente fue útil el campo y me he dado a la tarea de seguir rompiendo barreras en mi vida”
“Me sirvió para darme cuenta de que aunque sea con una limitación física puedes aportar y ayudar a las demás personas”
“Al estar arriba me sentí muy emocionado, con una gran adrenalina, muy feliz y con una seguridad enorme”.
“Me gustaron mucho las actividades en el campo de retos, ya que estuve con mis compañeros....”
“En conclusión el campo de retos me ha enseñado muchísimo, me ha ayudado a conocerme mejor a mí y a mis compañeros....El campo de retos superó todas mis expectativas”.
“Ojalá en los siguientes campos de retos de la modalidad sean así de chéveres y productivos, porque esta vez me di cuenta de muchas cosas que a lo mejor ya sabía pero que no quería aceptar. Y lo importante es que ya con la actividad me cercioré de que soy capaz de hacer cosas que pienso que no puedo”
“En conclusión este campo de retos me dejó un muy buen aprendizaje, la verdad es que de alguna forma me llevó a conocer mis límites, y a saber qué es lo que me falta trabajar más, y que es en lo que ando bien.”
Relacionados a las posibles causas de sus aprendizajes:
“Considero que fue buena idea de tomar la parte teórica ...antes de asistir al campo...porque de esta manera tuve un poco más claro que era lo que se pondría en práctica”.
“Las actividades ...estuvieron muy bien pensadas...considero que cada una de ellas nos llevo a trabajar como un solo equipo”
“El lugar es muy tranquilo y muy agradable”

<p>“La comunicación fue propiciada por los ejercicios de confianza que se practicaron”.</p>
<p>“Hubo una armonía a través del campo de retos...lo cual permitió que todos los alumnos se desarrollaran con confianza”</p>
<p>“...El campo de retos ya que te permite aplicar la teoría en la vida real”</p>
<p>“El lugar fue agradable pero fueron más aún los instructores que en todo momento te inspiraban confianza y seguridad...”</p>
<p>“Los facilitadores tienen mucho entusiasmo y generan confianza en el grupo. También son muy simpáticos y siempre nos hacían cuestionamientos.... Creo que era para que tuviéramos mayor capacidad de razonamiento”,</p>
<p>“Todo el apoyo y las porras ...creo que fueron vitales para que todos nos sintiéramos seguros y confiados para subirnos y realizar la prueba.”</p>
<p>“Otras de las razones por las que sí terminé el reto, fue que como vi a varios de mis compañeros que si se subieron, y me di cuenta que si ellos si podían hacerlo, yo también podía...”</p>
<p>“Una vez más la comunicación y el entendimiento fueron claves para esta actividad”.</p>

Certificación en la discusión y reflexión ética de la profesión.

Dr. Francisco Javier Iracheta Fernández, Mtra. Luz del Carmen Altamirano Espinoza,
M.A. María Gisela Cante Reyes

Palabras clave: Misión 2015, Formación, Asignaturas Sello, Asignaturas Transversales, Reflexión y Discusión Ética.

Resumen: Este reporte tiene el objetivo de presentar los antecedentes, la puesta en marcha y los resultados hasta ahora obtenidos de un curso-taller piloto implementado en Campus Puebla por los profesores arriba nombrados cuya finalidad consiste en capacitar en la reflexión y en la discusión ética a profesores del Tecnológico de Monterrey que imparten asignaturas transversales en el área de profesional. Partiendo de la Misión 2015 y de la necesidad de coadyuvar a que los intereses de formación humanística que la Institución ha hecho suya se lleven plenamente a cabo, describimos la propuesta de un curso-taller que permite a un profesor que carece en rigor de formación humanística pero que es experto en una determinada especialidad profesional conocer tanto los conceptos fundamentales de la ética como algunos métodos didácticos (Discusión, Dilemas y Casos) que puede utilizar como herramientas muy valiosas para aterrizar en el aula los conceptos centrales de la ética a actividades concretas ligadas a la profesión.

1. Introducción.

El Tecnológico de Monterrey tiene como Misión 2015 lo siguiente:

Formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales.⁷

Además de querer seguir formando excelentes profesionistas (como siempre lo ha hecho), el Tecnológico de Monterrey ha hecho enfáticamente suya la insistencia de formar personas éticas y ciudadanas comprometidos con el desarrollo social.

Para cumplir con esta finalidad plasmada en la Misión 2015 se han implementado dos programas académicos curriculares en el área de profesional que, al llevar el nombre de “asignaturas sello”, se imparten a todos los estudiantes tanto de la escuela de ingeniería como de negocios. Estas dos “asignaturas sello”, que llevan el nombre de “Ética, persona y sociedad” y “Ética, profesión y ciudadanía” pretenden ofrecer a los estudiantes los conceptos centrales de la ética y la relación que estos conceptos guardan con la ciudadanía y la actividad profesional.

Sin embargo, además de estas dos “asignaturas sello” se crearon otras dos asignaturas curriculares de especialidad profesional para tratar problemáticas éticas, y finalmente, para asegurar una sólida formación ética, sumadas a estas “asignaturas sello” y a las asignaturas de especialidad (cuatro asignaturas curriculares en suma) se

⁷ Cursivas añadidas.

han instaurado programas co-curriculares en el Servicio Social Comunitario, en las Incubadoras Sociales y en los Grupos Estudiantiles.

Es manifiestamente claro que tiene que existir una sintonía entre los programas curriculares y co-curriculares para que las intenciones de la Misión 2015 se materialicen en las actitudes y prácticas de los profesionistas que el Tecnológico de Monterrey forma. En concreto, la preocupación que ha dado origen a nuestro proyecto se halla en el ámbito de los programas curriculares: *¿cómo podemos tener una certeza medible de que los temas fundamentalmente teóricos que se estudian en las “asignaturas sello” de “Ética, persona y sociedad” y “Ética, profesión y ciudadanía” impactan en las asignaturas de especialidad siendo el caso que, si bien los profesionales docentes que imparten las asignaturas sello tienen una formación humanista, los profesionales docentes que imparten las asignaturas de especialidad (asignaturas transversales) no tienen en la mayoría de los casos este mismo tipo de formación y por consiguiente no tienen por qué conocer los temas centrales de la ética?*

De manera que la motivación central que da origen a nuestro curso taller parte de la creencia de que, debido a que las asignaturas de especialidad implementadas a partir de la Misión 2015 tienen el objetivo de tratar problemáticas éticas vinculadas a la profesión, es un imperativo que los profesionales docentes que imparten estas asignaturas tengan un mínimo conocimiento de los temas centrales de la ética y cuenten además con herramientas pedagógicas que les permitan, dentro del salón de clase, aplicar los temas de la ética a la especialidad profesional. Nuestro curso taller está principalmente dirigido a los profesionales docentes que imparten asignaturas transversales.

Es evidente que el personal docente es la pieza *formadora* esencial dentro de cualquier institución educativa. Creemos entonces que a menos de que los profesores del Tecnológico de Monterrey comprendan en qué medida su labor como formadores implica de manera intrínseca a la ética será difícil hacer de la Misión 2015 una realidad concreta, efectiva. Siguiendo una larga y fuertemente consolidada tradición humanista estamos convencidos de que, independientemente de la asignatura que se imparta, un docente no es un verdadero formador si carece de carácter ético. Nuestro curso no pretende convertir a un profesor no especialista en ética en uno especializado en conceptos éticos fundamentales. Pretende más bien compartir con nuestros colegas nuestras razones de que, *qua* profesional formativo, todo docente tiene que hacer de la ética una preocupación central.

Y en segundo lugar, partimos de la convicción de que requerimos recurrir a nuestras experiencias cotidianas ligadas a nuestra función profesional para hacer vividas nuestras creencias y convicciones éticas. Por ello es que nuestro curso también tiene la intención de familiarizar a los profesores con el uso de recursos didácticos de discusión, método de casos y dilemas como técnicas para hacer reflexionar a los alumnos sobre el vínculo entre la ética y su actividad profesional. Al hacer en sus cursos transversales uso de estas técnicas con contenidos éticos, el profesional docente ayuda significativamente al estudiante a poner en práctica sus ideas y razones éticas en situaciones de la vida real vinculadas a la dimensión de su profesión elegida.

Nuestro curso-taller, ***Certificación en la Discusión y Reflexión Ética de la Profesión*** persigue entonces dos objetivos complementarios: uno, persuadir al profesorado de que su labor como formador sólo es completa al adquirir y practicar un

carácter ético. Tiene que ser, por su práctica, un ejemplo ético ante el estudiante. Y dos, brindarle herramientas didácticas que le permitan llevar a cabo en su sesión de clase un análisis ético de situaciones reales que directamente tienen que ver con el fin del ejercicio profesional concreto del alumno. Otro de los ejes del curso es que los profesores se reconozcan como *personas* y reconozcan a sus alumnos como tales: agentes activos y libres. Partiendo de este antecedente la labor docente debe cuidar detalles del diario actuar que le permita ser congruente ante los alumnos y ser un ejemplo de *cómo vivir* la Misión 2015.

2. Marco Teórico

Los marcos o modelos de referencia que hemos utilizado para construir nuestro curso-taller están basados en diferentes modelos, teóricos y prácticos. Los hilos conductores que nos han servido como modelos teóricos para construir nuestro curso son los que intentan aproximar y hacer complementarias, ya sea de manera analítica o hermenéutica, las dos tradiciones más importantes de la ética occidental. La ética de Aristóteles (1985) (con su énfasis en el naturalismo y el fin de la vida próspera) y la ética de Kant (1996) (con su énfasis en la dignidad humana y en el respeto que merecen todas las personas por ser fines en sí mismos). Estas dos tradiciones éticas reciben hoy en día, en algunos círculos de reflexión ética profesional (sobre todo la que se lleva a cabo en universidades españolas), las nomenclaturas de “Ética de Máximos” y “Ética de Mínimos” respectivamente, y esta misma nomenclatura es la que se utiliza en las asignaturas sello de ética (especialmente en la materia de “Ética, persona y sociedad”).⁸ Aunado a ello, nuestro curso también incorpora la necesidad de pensar en el desarrollo sostenible como un eje central de la ética contemporánea, tal como es propuesto por el Mtro. François Valleys (2007), y el papel que debe jugar la universidad como voz o conciencia moral de la sociedad.

Partiendo de estas tradiciones del pensamiento occidental y de los complementos señalados, se pretende sensibilizar al profesorado en la reflexión y discusión ética considerando los siguientes conceptos fundamentales de la ética y la relación que guardan entre sí:

- Formación (*Bildung*)
- Diferencia entre Ética y Moral
- Vida próspera/vida lograda/vida floreciente
- Teleología
- Virtud
- Razonamiento práctico
- Deliberación
- Acción
- Autonomía
- Persona
- Dignidad
- Deontología
- Justicia
- Intersubjetividad

⁸ Véase sobre todo los trabajos de Xabier Etxeberría (2005) y Adela Cortina (2001).

- Espacio público de las razones.
- Desarrollo Sostenible

Estamos convencidos de que, a pesar sus diferencias metafísicas y ontológicas, la ética de la virtud propuesta por Aristóteles (ética eudaimonista) y la ética kantiana del deber de tratar a las personas como fines y no sólo como meros medios (ética formal) tienen más cosas en común que aquellas por las cuales disienten. De hecho, partiendo de una reflexión particularmente pragmática con especial énfasis en el concepto de “egoísmo racional” rescatado en la discusión contemporánea por el filósofo norteamericano John Rawls (1984), intentamos construir un puente entre una y otra tradición. Creemos que la característica más interesante de esta manera de abordar ambas tradiciones es que no se menoscaba el ejercicio de la virtud ---como una disposición psicológica central en la realización de acciones éticas tal como es comprendida por la tradición aristotélica---, cuando los agentes actúan en conformidad con el valor de la dignidad de las personas tal como es comprendida por la tradición kantiana. De manera que, siguiendo esta ruta teórica, presentamos al profesional docente argumentos sistemáticos que le permiten comprender los puntos especialmente fuertes de una y otra teoría ética y la manera como se vinculan entre sí.

Desde el punto de vista práctico, nuestro marco conceptual se refiere a tres tipos de metodologías:

- El Método de Casos (desarrollado principalmente por la Harvard Business School)
- El Método de Dilemas (desarrollado en la Universidad de Konstanz, Alemania, por el filósofo moral y psicólogo Georg Lind)
- El Método de Discusión (desarrollado por Richard Arends (1994), Richard Tiberius (1999), Robert Harnack & Thorrel B. Fest (2008), entre otros).

Cada uno de estos métodos tiene amplias virtudes que las convierten en herramientas altamente funcionales y exitosas para tratar problemas de corte ético, pues los tres métodos posibilitan dar tratamiento ético a situaciones de la vida real. Este es justamente el tipo de situaciones que el profesional docente que imparte asignaturas transversales debe poder implementar en sus cursos.

Aunque no se pretende “certificar” a los profesores en cada una de estas técnicas –pues para ello se requieren tomar cursos específicos sobre estas metodologías– si por lo menos queremos brindar los aspectos más relevantes de cada una de ellas para que el profesor pueda utilizar aquella que le resulta más cómoda en su sesión de clase. Con excepción del Método de Dilemas, que aún no se imparte a nivel sistema como certificación pero que con todo creemos que contamos con las bases esenciales que nos permite explicar al profesorado cómo llevar a cabo una sesión de dilema, los profesores que impartimos el curso-taller contamos en el menor de los casos con la certificación en la implementación del Método de Discusión (Mtra. Gisela Cante) y con la certificación para discutir casos (Dr. Francisco Iracheta, Mtra. Gisela Cante).

3. Diseño de la Investigación.

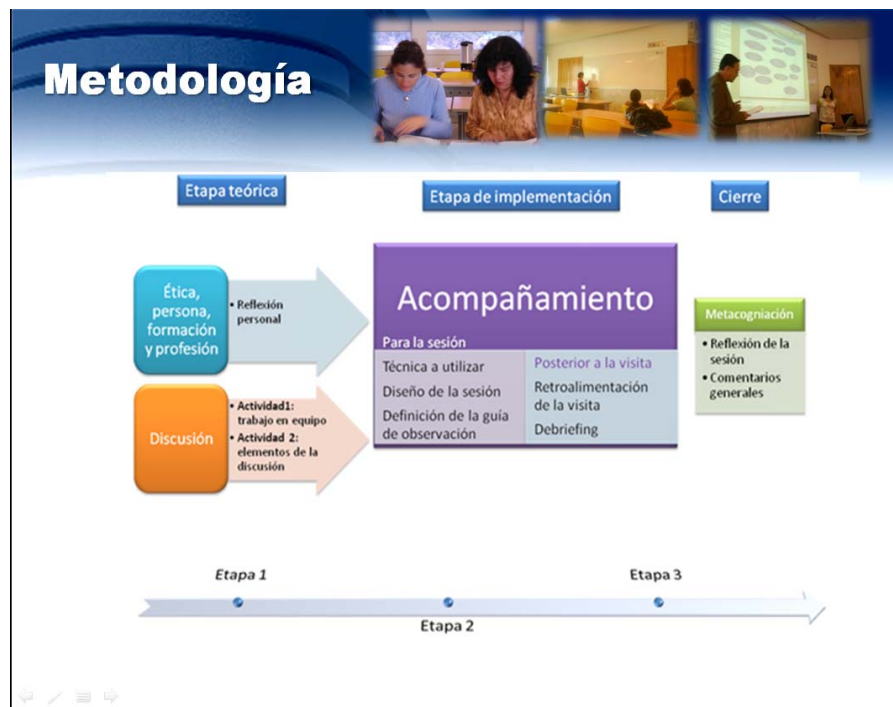
El curso-taller está estructurado en tres etapas. La primera etapa –que es conveniente impartirla antes del inicio de los periodos semestrales- es doble, teórica y

práctica. De manera presencial se ha ofrecido a dos generaciones de profesionales docentes del Campus Puebla que imparten asignaturas transversales. La parte teórica consiste en explicar el significado de los conceptos éticos esenciales arriba señalados y la relación que éstos guardan entre sí. Por su parte, la parte práctica consiste en acercar a los profesores los métodos de dilemas, casos y discusión que le permiten aproximarse a situaciones reales bajo el lente del concepto y la teoría ética.

La segunda etapa consiste en acompañar al profesorado en la implementación de cualquiera de estas metodologías en sus cursos durante el semestre. El acompañamiento consiste tanto en brindar asesorías personalizadas como en asistir a una sesión en la que el profesor lleva a cabo un ejercicio con sus alumnos en el que aplica un método con contenido ético ligado a la profesión. Hemos elaborado un par de formatos que permiten al profesor autoevaluarse en su propia sesión y que nos permite a nosotros, como instructores, dar retroalimentación al profesor una vez culminada la sesión. Asimismo, elaboramos una encuesta para ser contestada por los alumnos una vez concluida la clase. Con ella, se pretende conocer la impresión de los estudiantes sobre la utilidad y funcionalidad de la implementación de los ejercicios y la metodología seguida por el profesor.

Finalmente, la tercera etapa consiste en vivir con los profesores que aplicaron cualquier técnica durante el semestre un proceso de reflexión para la identificación de elementos exitosos y áreas de oportunidad. Además, en esta última etapa denominada “Metacognición” los profesores elaboran un último documento en el que explican por qué piensan que la ética es sustancial para lograr una formación integral, su “sentir” con la metodología aplicada e intercambian información entre ellos sobre sus experiencias vividas durante el semestre.

En la siguiente imagen se muestran estas tres etapas:



1. ETAPA TEÓRICA:

- a. Se realizan 24 horas de revisión y análisis de conceptos teóricos divididos en 3 sesiones de 8 horas para conocer los conceptos teóricos de ética y técnicas didácticas de apoyo para la implementación de reflexiones éticas en sus materias.
- b. En esta parte se abordan conceptos básicos relacionados con ética, fundamentos de la técnica de casos, discusión y dilemas. En la sección de ética se habla de moral, ética, persona, formación, universidad como espacio de aprendizajes éticos, se habla de código de ética y se da la libertad de que los profesores expresen lo que entienden de estos conceptos y se utilizan ejemplos muy prácticos.
- c. Cada una de las técnicas que se revisan se practican y se realiza juego de roles teniendo como eje central la reflexión que se busca en los alumnos y los roles.

2. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

- a. Se revisa el plan de clase.
- b. Se realiza una autoevaluación.
- c. El facilitador visita al profesor en su clase de implementación.
- d. Se lleva una sesión de “Debriefing”.
- e. Aplicación de encuestas a alumnos.

3. CIERRE

- a. Se analizan las retroalimentaciones de los ejercicios de la etapa 1.
- b. Se revisan las evaluaciones de los comentarios.
- c. Se realiza una sesión de Metacognición en la cuál se comparten las mejores prácticas, experiencias, sentimientos que se vivieron en el proceso y se plantean alternativas de mejora.

4. Resultados del proceso en el profesor y en el alumno

Hemos podido constatar que los profesores que han avanzado hasta la Metacognición y por tanto han concluido las dos fases anteriores lo han hecho con resultados exitosos. Tanto en el auto-diagnóstico del profesor como en las “Encuestas de opinión del alumno” se refleja de manera notable este resultado.

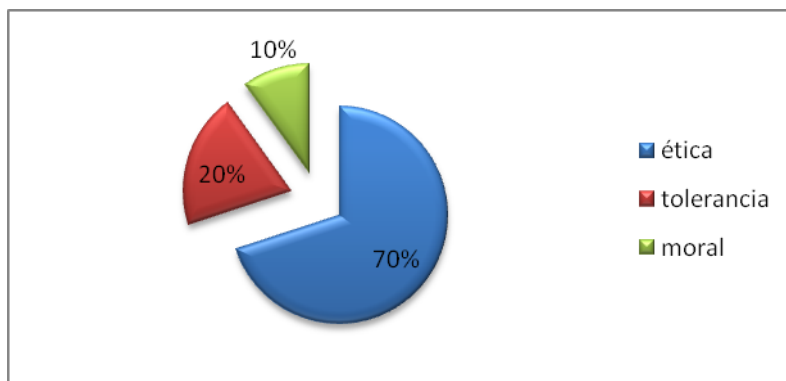
Como muestra, describimos a continuación cinco opiniones de alumnos diversos de la escuela de negocios y de ingeniería que responden a dos cuestiones: **1. Razones por las cuales te resultó interesante la actividad implementada (sea discusión, caso o dilema)**”, y **6. “Como alumno, ¿qué ventajas consideras que tiene el trabajar con el método implementado por el profesor para tu formación?”**

1. “Porque podemos aterrizar conocimientos a casos de la vida real, conocer opiniones de otras personas, así como formarnos una preparación mucho mejor tanto personal como profesionalmente”
1. “Puesto que te ubica en un panorama muy real, que cuando salgamos a laborar nos podemos enfrentar dilemas éticos como este”

1. “Conocimos más a fondo una metodología relevante relacionada con la materia, aplicándola a situaciones reales desde un punto de vista económico y ético”
1. “Nos hace darnos cuenta de cómo es que a través de un cambio en nosotros vamos a cambiar la forma de ser de los demás y nuestro país, nos genera conciencia de que si no cambiamos, el futuro no va a existir”.
1. “Porque nos afecta a todos y a nivel ingeniería esto no es muy discutido”
6. “Analizas críticamente desde muchos puntos de vista”
6. “Aprender a escuchar diferentes puntos de vista y enriquecer tu percepción particular”.
6. “Agiliza la mente, aplica conocimientos y reafirma bases éticas y morales”.
6. “Poder conocer ideas de otras personas y así complementar y fortalecer mi postura o por el contrario darme cuenta de ideas equivocadas y cambiar”.
6. “Fomentar el análisis y reflexión individual aplicándolo en casos prácticos reales”.

Como ya lo hemos indicado, posterior a la implementación el profesor aplica una encuesta a sus alumnos para saber qué opinan sobre la dinámica realizada y conocer sus intereses. Las preguntas planteadas en dicho instrumento permiten darle una retroalimentación al profesor sobre su percepción ante las dinámicas implementadas que les hacen analizar situaciones a las que se pueden enfrentar en su profesión que tengan implicaciones éticas.

En las encuestas aplicadas a los alumnos de los profesores de este grupo el 70% de ellos consideraron que la ética era elemental para el desarrollo de la actividad en clase, el 10% consideró que la tolerancia es importante y solo el 10 % mencionó que la moral era fundamental para el análisis de la situación presentada en su salón de clases.



En resumen, los comentarios más frecuentes realizados por los alumnos sobre la importancia de hacer este tipo de actividades en clase fueron, en general, los siguientes:

- Les permite darse cuenta a lo que se pueden enfrentar durante su vida profesional
- Enriquece su juicio
- Vinculamos la aplicación del contenido del curso con la profesión y visualizamos a lo que nos podemos enfrentar.

- Les permite desarrollar un criterio ético
- Ayuda a tener conocimientos sobre problemas reales
- Formar ambientes de respeto en el futuro.

Utilizando la escala de Likert (1932) de 1 a 5 en la cual 1 es lo mejor y 5 es lo peor los alumnos calificaron con 1.25 la pregunta que les planteaba ¿qué tan importante es esta actividad para tu formación? Esto refleja que al implementar técnicas didácticas como medios de reflexión para ellos, en su mayoría sintieron la importancia de aplicar la ética a su vida personal y profesional.

En la opinión general de los alumnos sobre la implementación de historias que presentaran implicaciones éticas en su profesión lo calificaron como 1.09, lo cual refleja, también, que los alumnos perciben que este tipo de prácticas son importantes para su formación.

5. Discusión.

El curso que hemos diseñado surge de la preocupación de que muchos profesores mantienen actitudes escépticas o dubitativas sobre la importancia de la ética para su propia especialización. Cuestiones familiares que suelen pasar por sus cabezas son: “¿Qué tiene que ver la ética conmigo, que soy profesor de matemáticas para ingenieros?”; “¿Qué puedo hacer, como profesor de asignaturas no precisamente humanísticas, para concretizar la Misión 2015”? “¿Cómo puedo participar?”, “¿Qué es lo que a mí me compete hacer?”

Los hallazgos obtenidos a la luz de la implementación de técnicas didácticas con contenido ético (el aprendizaje de técnicas lo ofrece el curso en su etapa práctica y en lo que respecta a su contenido en su etapa teórica) nos hace pensar que no es suficiente ofrecer al profesorado un curso o taller en el que se describan conceptos y explicaciones de las corrientes más importantes de la ética occidental para persuadirle de que la ética tiene mucha relevancia con su propia función docente. Se requiere involucrar al docente, hacerle ver que no puede despreocuparse de ser un agente ético si ha decidido tomar en serio su función como agente formativo. En este sentido es que nuestro curso parte ya de una comprensión de la Misión 2015: no hay *formación* en el estricto sentido de la palabra si no se cultiva un carácter *ético*.

Para hacer de la Misión 2015 de “formar personas éticas” una realidad, es requisito indispensable que los formadores mismos, es decir, los agentes docentes, sean éticos y además sepan implementar en sus salones de clases técnicas didácticas que incluyan contenidos éticos relacionados con el perfil de la profesión. No dejamos de insistir en la virtud de esta doble característica que nuestro curso ofrece y que hemos alcanzado de manera sobresaliente. Por un lado, concientizar al profesor de que existe una relación analítica entre ser ético y ser formador (nuestro curso ayuda a formar al formador como sujeto ético). Y por otro transmitirle, aunque sea de modo básico, las herramientas pertinentes que le permitirá atender problemáticas éticas en el salón de clases vinculadas con el tipo concreto de profesión elegido por los estudiantes a quienes transmite sus invaluable conocimientos y experiencia.

6. Capitalización

Apostamos a que nuestro curso pueda ser implementado en diferentes Campus del sistema Tecnológico de Monterrey. Perseguimos el propósito no sólo de “certificar” a profesores que imparten asignaturas transversales en la reflexión y en la discusión ética, sino también certificar a profesores que puedan realizar todo el proceso posterior de acompañar a los profesores que han tomado presencialmente el curso-taller. Esto no es sumamente importante al momento de pensar en capitalizar nuestro curso-taller en otros Campus.

Pensamos también que aunque este curso-taller tiene como objetivo principal certificar en la discusión y reflexión ética a profesores que imparten asignaturas transversales, habría beneficios notables para la concretización de la Misión 2015 si cualquier profesor (sea del área de profesional, preparatoria o posgrado) se certifica en el curso-taller que estamos proponiendo.

En lo que respecta a los aspectos que, basados en nuestra experiencia hasta el momento, creemos que deben ser considerados en el futuro para el mejoramiento de la calidad de nuestro curso-taller son los siguientes:

- Buscar la certificación como instructores, por parte de alguno de los compañeros que imparte el curso-taller, en la implementación del Método de Dilemas y del Método de Casos. Esto, por supuesto, le brindaría mayor profesionalismo al curso-taller.
- Pensar seriamente la propuesta, presentada por algunos de nuestros colegas, de dedicar más tiempo a la parte teórica del taller. Sobre todo la que está dedicada a reflexionar en grupos sobre el concepto de persona, formación y las diferencias entre ética y moral.
- Motivar mejor a todos los profesores para que continúen con el proceso de certificación (pues no todos los profesores que han tomado presencialmente el curso han llegado hasta el final del camino).

Creemos que estas áreas de oportunidad, y probablemente muchas otras que saldrán a través de la etapa de la Metacognición en un futuro próximo, irán satisfaciéndose a medida que el curso-taller vaya ganando más experiencia.

Bibliografía

- Arends, Richard (1994) *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Aristóteles (1985) *Ética Nicomáquea*. Madrid: Gredos.
- Cortina, Adela (2001) *Ética Mínima*. Madrid: Tecnos.
- Etxeberría, Xabier (2005) *Temas básicos de ética*. Bilbao: Desclee.
- Harnack, Robert & Fest, Thorrel B. (2008) *Group Discussion: Theory and Technique*. California: University of California Press.
- Lind, Georg (2007). *La Moral puede enseñarse*. México: Trillas.
- Likert, Rensis (1932), "A Technique for the Measurement of Attitudes", *Archives of Psychology* 140: 1–55.
- Rawls, John (1984) "La Justicia como Imparcialidad", en *Cuadernos de Crítica*. México: UNAM- Instituto de Investigaciones Filosóficas.
- Tiberius, Richard (1999) *Small Group Teaching: A Trouble-shooting Guide*. London: Routledge.
- Valleys, François (2007) "¿Qué es la responsabilidad Social Universitaria?", en www.ausjal.org/files/rsu.doc.

ÁREA 6: SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluonet como indicador del desempeño del profesor universitario

Sergio Manuel Madero Gómez
Marianela Adriaenséns Rodríguez
Bertha Cárdenas Hinojosa
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
Departamento Académico de Administración

Sistemas de Evaluación

Reporte de Investigación Educativa

20 de Marzo, 2009.

Resumen

En esta investigación se destaca una serie de reflexiones sobre la evaluación del desempeño que se realiza a los profesores del ITESM mediante una herramienta llamada evaluonet. Desde un enfoque cualitativo se analiza la importancia de realizar una evaluación del desempeño, el uso que se le da a este tipo de evaluación y la percepción de los estudiantes de esta herramienta, desde el punto de vista del profesor. La investigación se llevó a cabo durante el período de Enero-Mayo 2008 en el Tec de Monterrey, Campus Monterrey. Se aplicó un cuestionario de siete preguntas a contestar en una entrevista semi-estructurada a 74 profesores universitarios, complementándose con cuatro preguntas para datos de identificación. De los profesores, 57% son del género femenino y 43% del masculino. En cuanto a su clasificación; el 65% son de tiempo completo y el 35% son de tiempo parcial. Es de destacar que en los resultados, el 51% de los encuestados hace referencia a que la evaluación del desempeño que se aplica actualmente a los profesores, sirve como un proceso de retroalimentación y el 41% considera que es la mejor forma de evaluar el desempeño del profesor, situación que contrasta con el 58% que opina lo contrario al establecer aspectos positivos y negativos del evaluonet.

Palabras clave: Evaluación del desempeño, profesores.

Introducción

El análisis del desempeño de la gestión de una persona es un instrumento para dirigir y supervisar personal; al mismo tiempo que permite el desarrollo personal y profesional de colaboradores, la mejora permanente de resultados de la organización, y el buen aprovechamiento del recurso humano; Alles (2007). La evaluación del desempeño es útil para tomar decisiones de promociones y remuneración, reunir a jefe y subordinado para revisar las evaluaciones sobre el comportamiento del empleado; y finalmente, para informar y dar retroalimentación al empleado sobre el trabajo realizado.

El objetivo de este trabajo de investigación es presentar de manera cualitativa las percepciones que tienen 74 profesores universitarios del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey; sobre la utilización de la herramienta evaluonet ,como instrumento

para evaluar el desempeño de la práctica docente. Los resultados de dichas percepciones servirán para identificar una serie de factores o aspectos relevantes que son necesarios dar a conocer para desarrollar estrategias en el proceso de la medición del desempeño en el ámbito académico; pues se considera que son parte importante de los procesos de mejora.

Marco teórico

La evaluación del desempeño

Al procedimiento en donde se evalúa a las personas que laboran en una organización se le denomina Evaluación del Desempeño. Zapata et al. (2008). Determinar la importancia de la evaluación del desempeño es clave dentro de cualquier organización. Existen diferentes definiciones de lo que es la evaluación del desempeño; según Herra y Rodríguez (citado en Zapata et al, 2008) es un “sistema de apreciación del desenvolvimiento del individuo en su cargo; y su potencial de desarrollo. Toda evaluación es un proceso para estimar o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades o el estatus de algún objeto o persona” (p. 65) . Para Parra (citado en Zapata et al, 2008) es una “técnica de dirección muy importante e imprescindible en el proceso administrativo. Por medio de ésta, se pueden encontrar problemas de supervisión de los empleados, de integración del trabajador a la empresa o al cargo que ocupa; de la falta de aprovechamiento de potenciales mayores que los exigidos para el cargo; de motivación, y de necesidad de capacitación, entre otros” (p. 65). Por otro lado, Ivancevich (2005), establece que la evaluación del desempeño es la actividad con la que determinan el grado en que un empleado se desempeña bien. Para Rachman, Mescon, Bovée y Thill es “la valoración del trabajo de un empleado de acuerdo con criterios específicos” (p.291). Dessler la define como “la etapa en la que es posible darse cuenta qué tan eficaz se ha sido en la contratación y ubicación de los empleados” (p. 547). Como puede verse, todas tienen en común al referirse a la evaluación del desempeño como un proceso sistemático que se realiza con cierta periodicidad y en donde se busca evaluar el desempeño que está teniendo un empleado en comparación a estándares que debieron haber sido establecidos por alguien dentro de la organización previamente. Se define como un proceso porque se deben realizar ciertos pasos o procedimientos que tienen un inicio y un final. De un empleado se evaluarán sus actitudes, conductas y la forma en la que aplica sus conocimientos, habilidades y experiencia; y se calificará la forma en la que el empleado lleva a cabo su trabajo.

¿Por qué medir el desempeño?

Es importante evaluar el desempeño de los trabajadores ya que es necesario conocer si están realizando sus labores de manera adecuada o si existen áreas de oportunidad tomando en cuenta los esquemas establecidos por la organización. Los beneficios que se pueden obtener al realizar una buena evaluación del desempeño son varios; sin embargo, algunas ventajas son : (1) garantizar que se cumplan los objetivos establecidos por la organización; (2) propiciar una comunicación constante entre jefes y

colaboradores para mejorar el desempeño laboral de ambos; (3) facilitar que las experiencias diarias en el trabajo sean fuentes de aprendizaje; (4) garantizar que los trabajadores tengan una guía y reconocimiento al conocer los resultados de su trabajo; (4) guiar y orientar los esfuerzos laborales, corrigiendo oportunamente las irregularidades; (5) conseguir mejores resultados, producto de una mejora continua; (6) apoyar la toma de decisiones cuando existe alguna promoción o asignación de responsabilidades; Zapata et al. (2008).

El proceso de la Evaluación del Desempeño

Usualmente, existen en las organizaciones dos sistemas de evaluación: el formal y el informal. En el informal, los gerentes meditan en el trabajo de los empleados, por lo que, tiende a ser subjetivo debido a la influencia de procesos políticos y personales. En cambio, el sistema formal es aquel que establece la organización para evaluar de manera periódica y sistemática el trabajo de los empleados. Ivancevich (2005) propone un formato de seis pasos para realizar la evaluación de desempeño:

1. Establecer estándares de desempeño para todas las posiciones y los criterios de evaluación.
2. Establecer políticas de evaluación de desempeño sobre cuándo calificar, con qué frecuencia y quién debe hacerlo.
3. Pedir a los evaluadores que reúnan datos sobre el desempeño de los empleados.
4. Pedir a los evaluadores (y a los empleados en algunos casos o formatos) que evalúen el desempeño de los empleados.
5. Analizar la evaluación con el empleado.
6. Tomar decisiones y archivar la evaluación.

Se puede concluir, que “basándose en la descripción del puesto y en conductas observadas es factible realizar la evaluación de desempeño; proceso en el cual son muy importantes la comunicación y el registro no sólo de la evaluación en sí misma- habitualmente se utiliza un formulario- sino también del resultado de la entrevista de evaluación” (Alles, p. 40).

El evaluanet

El objetivo del evaluanet, según se establece en la página de encuestas del itesm, es obtener información rápida, confiable y única de las opiniones que hacen los alumnos del Sistema Tecnológico de Monterrey hacia sus profesores, directores y ambiente de trabajo en el cual se desempeñan cotidianamente. El evaluanet mide el desempeño de los profesores, permite retroalimentar constantemente a los profesores; y refleja la opinión de los alumnos respecto a los diversos servicios que se le ofrecen cada semestre. Permite escribir comentarios generales al Rector, tanto del Campus en general como personales; e integra los resultados de cada uno de los profesores a su récord de evaluación. Actualmente, la forma que se utiliza para obtener opiniones de los alumnos es empleando un software elaborado por la Rectoría donde se presentan las preguntas y se captan las opiniones. Se utiliza un software de encuesta única y automática que provee resultados más rápidos al Sistema Tecnológico, quien tiene asignada un área que administra los resultados con el fin de saber la opinión de los alumnos respecto al desempeño de sus profesores en el aula. Algunos de los beneficios del software de encuestas a nivel sistema son: estandarización, eliminación

de errores y reducción de los tiempos en envíos de información, disponibilidad histórica de los resultados, manipulación acorde a las necesidades del usuario de los resultados de la encuesta, flexibilidad para encuestar a diversos grupos de personas, disponibilidad inmediata de los resultados de una encuesta; y optimización de todos los procesos de ECOAS (Encuestas de Opinión a los Alumnos del Sistema Tecnológico de Monterrey).

Método del Diseño de la Investigación

A continuación se presentan las percepciones de los profesores universitarios sobre la utilización del *evaluanet* como instrumento para evaluar el desempeño de su práctica docente. Con el objetivo de identificar una serie de factores o aspectos relevantes que son necesarios darlos a conocer para desarrollar estrategias en el proceso de la medición del desempeño en el ámbito académico; en particular en el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey; pues se considera que son parte importante de los procesos de mejora.

El desarrollo de esta investigación, como ya se mencionó en el objetivo de la misma, se llevó a cabo con 74 profesores; 65% de tiempo completo y 35% de tiempo parcial. La presente investigación se realizó como parte del curso “Gestión del desempeño laboral” que se imparte a estudiantes de profesional del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Se elaboró y estructuró un cuestionario con siete preguntas (ver tabla 1); para conocer las percepciones y opiniones de los profesores respecto al proceso de evaluación del desempeño (*evaluanet*) y cuatro preguntas más con datos demográficos de los participantes. Una vez revisado el instrumento, se definió una muestra a conveniencia para realizar una prueba piloto y se procedió a aplicarlo a un grupo de profesores. En seguida, un grupo de estudiantes aplicó el cuestionario por medio de una entrevista en el lugar de trabajo previa autorización de los mismos profesores; teniendo una duración aproximada de 15 a 20 minutos para su llenado.

El enfoque de la investigación está bajo una perspectiva de tipo cualitativa, se desarrolló durante el período Enero-Mayo 2008, en el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. En lo que respecta a la información obtenida, fue mediante una entrevista semi-estructurada descriptiva con la aplicación de un cuestionario de 11 preguntas en total.

La composición de la muestra está integrada por 74 profesores, 31 pertenecen a la escuela de negocios, 25 al área de humanidades, 8 a la escuela de graduados y administración pública, mientras que los 10 restantes son de varios departamentos como matemáticas, formación ética, sistemas de información, entre otros. En lo que respecta al género, 32 son hombres (43%) y 42 mujeres (57%). En cuanto a la clasificación docente que se tiene, 48 son profesores de tiempo completo (65%), y 26 son de tiempo parcial (35%), además toda la muestra tiene un promedio de antigüedad de 12 años. (Ver gráficas 1, 2 y 3).

Resultados

Tomando en consideración los comentarios que Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2006) respecto a la recolección y análisis de los datos cualitativos, en una investigación cualitativa se tiene una serie de datos no estructurados producto de las entrevistas y cuestionarios aplicados que tienen que ser organizados de acuerdo a ciertos temas, criterios o patrones a considerar de acuerdo a los intereses del investigador, por lo que se ha considerado conveniente seguir desarrollando esta investigación.

En seguida se muestran los análisis de las preguntas utilizadas en el cuestionario y los temas en que se han categorizado cada una de las respuestas obtenidas en el trabajo de campo, después se presentan algunos ejemplos textuales de los comentarios recopilados y finalmente se presenta una breve interpretación de los mismos. El cuestionario inició preguntándoles a los profesores la razón o razones del porqué consideran importante que sus alumnos realicen una evaluación del desempeño de su trabajo. De acuerdo a la totalidad, de 74 respuestas obtenidas en este apartado, El 51% hace referencia a que la evaluación del desempeño que se aplica a los profesores sirve como un proceso de retroalimentación. Un 18% ubica la herramienta como un indicador de desempeño; un 15% considera que es una manera en que el alumno da su punto de vista; un 8% refiere que la evaluación del desempeño por parte de los alumnos no es importante; y por último, un 8% comenta otras razones (ver tabla 2).

En la gráfica 4 (ver anexos) se puede observar que el 58% de los profesores considera que la evaluación del desempeño que se hace actualmente (evaluanet), no es la mejor manera de evaluar las actividades realizadas por un profesor durante un determinado período escolar; ya que por ejemplo, opinaban que cada profesor es diferente; así como las materias que imparte, con lo cual, no se le puede medir bajo los mismos lineamientos a todos. Por otro lado, el 41% considera que sí es la mejor manera de evaluar el desempeño del profesor, y el 1% restante no opinó al respecto.

Por otro lado, el 78% de los profesores considera que el uso del evaluanet es relevante para medir el desempeño del profesor, ya que como algunos comentaron; el evaluanet es una forma de conocer qué es lo que se está haciendo bien y cuáles son las áreas de oportunidad; contrario al 22% de los profesores que opinaron que no lo es; ya que algunos consideran que es una herramienta subjetiva. (Ver gráfica 5).

Al momento de cuestionar a los profesores sobre su percepción con respecto a la seriedad con que los estudiantes toman el evaluanet, el 74% opinó que ellos no lo toman en serio, ya que por ejemplo algunos lo ven como requisito para poder conocer su hora de inscripción; otros opinaron que a veces contestan tan rápida la evaluación que ni siquiera leen bien lo que se les está preguntando. Sin embargo; un 26% de los 74 profesores encuestados opina que los estudiantes sí toman esta evaluación con la seriedad y compromiso necesario para que tenga validez. (Ver gráfica 6).

Buscando conocer la percepción que los profesores consideran que tienen los estudiantes sobre esta herramienta de evaluación de desempeño, se encontró que un 84% de los profesores considera que los alumnos tienen una percepción negativa, el 15% refiere que tienen una percepción positiva, y un 1% prefirió no responder. (Ver gráfica 7). Así mismo; se pueden observar en la tabla 3 de los anexos, los principales factores de la percepción positiva, así como la negativa.

Por último, en las gráficas 8 y 9 se enlistan los principales aspectos positivos y negativos que los profesores consideran que tiene el evaluat. Entre los aspectos positivos se menciona que es una buena herramienta para mejorar, que es un buen indicador de desempeño, es bueno para conocer la opinión y percepción del alumno, y que es una buena herramienta de retroalimentación, entre otros. Por otro lado, en los aspectos negativos se menciona que algunos alumnos responden por conveniencia y venganza, que no es un buen proceso en sí, que los alumnos no lo toman en serio, que no saben evaluar, que es una herramienta subjetiva, algunos otros creen que los alumnos consideran la evaluación como una pérdida de tiempo, entre otros.

Discusión

Se puede ver con la información obtenida que para los profesores encuestados, el evaluat es una herramienta cuyo uso es relevante ya que el 78% así lo consideró. Por otro lado, un 84% de los profesores encuestados percibe que dicha herramienta es vista de manera negativa por los estudiantes. Coincidiendo con lo anterior, el 74% establece que percibe que los estudiantes no toman con seriedad el evaluat. Finalmente, el 58% de los profesores encuestados afirma que esta herramienta es la mejor manera de evaluar su trabajo. Los resultados anteriores reflejan exclusivamente la percepción del profesor; considerando esta opinión, se ve clara la necesidad de establecer estrategias para lograr modificar la percepción negativa que tienen los profesores respecto al uso del evaluat por parte de los alumnos; como es el considerar por ejemplo el que al evaluat le falta dar seguimiento a las opiniones de los alumnos, o que no es importante o no sirve, o que los alumnos lo ven como un requisito o forma de venganza.

Capitalización

Algunas de las limitaciones que podemos encontrar en el presente trabajo y que pueden servir para el desarrollo de futuras investigaciones son: el tamaño de la muestra y el seguir desarrollando un instrumento cuantitativo de apoyo; además de conocer la opinión de los estudiantes que es otro elemento importante en el desarrollo del proceso; ya que aquí se consideró la percepción del profesor en relación a lo que éste considera o percibe del alumno en cuanto al llenado del evaluat. En lo que respecta a la interpretación de la información es necesario tener en cuenta los datos demográficos de las personas, por ejemplo, el nivel académico, el nivel jerárquico y el departamento al que pertenece. También sería interesante el contrastar estos resultados con estudios semejantes hechos en otras universidades con su propio sistema de evaluación docente.

Referencias Bibliográficas

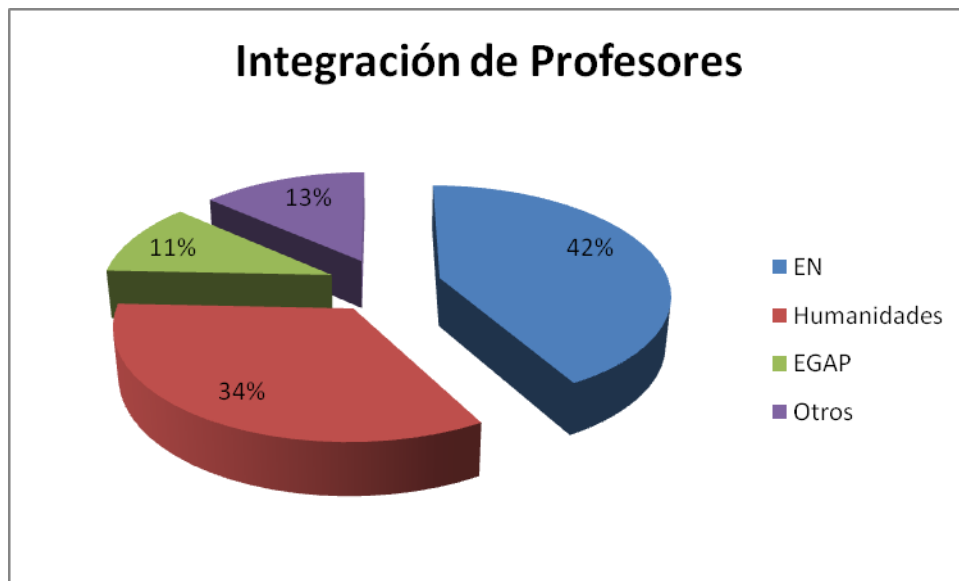
- Alles, M. (2007). *Desempeño por Competencias Evaluación de 360°*. Buenos Aires, Argentina: Granica. 1a. ed.
- Bohlander, G. & Snell, S. (2007). *Administración de Recursos Humanos*. México: Thompson Learning. 14a. Edición.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos: El capital humano de las organizaciones*. México: McGraw-Hill 8ª. Edición.
- Dessler, G. (1991). *Administración de Personal*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 4ta. Edición.
- Gomez-Mejía, L., Balkin, D. & Cardy, R. (2001). *Dirección y Gestión de Recursos Humanos*. Madrid: Pearson Educación. 3ª. Edición.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill 4ª. Edición.
- Ivancevich, J. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw Hill.
- Mondy, R. & Noe, R. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. México: Pearson Prentice Hall. 9ª. Edición.
- Rachman, D., Mescon, M., Bovée, C. & J. Thill. (1998). *Introducción a los Negocios*. México, D.F.: McGrawHill. 2da. Ed.
- Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Recuperado el 5 de Enero de 2009, de <http://inscripciones.mty.itesm.mx/prof/sem2/remotas/1/evaluanet.html>
- Zapata, L., Adriaenséns, M., Cárdenas, B., Francke, L., Gómez, M. & Manrique, L. (2008). *Aprendizaje Organizacional*. México: McGraw Hill.

ANEXOS

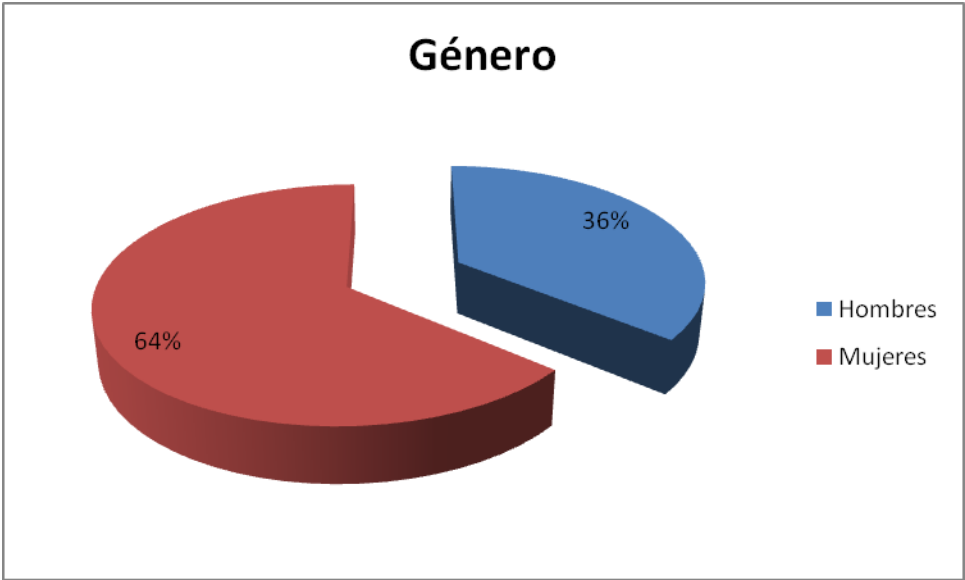
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Por qué considera importante aplicar encuestas para evaluar el desempeño a los profesores del Tec?
2. ¿El Evaluanet es la mejor manera de evaluar a los profesores?
3. ¿Considera relevante el uso que tiene el evaluanet?
4. ¿Cree que los estudiantes toman con seriedad el evaluanet?
5. ¿Para usted, qué percepción tienen los estudiantes del evaluanet?
6. ¿Cuáles son los principales aspectos positivos que considera que tiene el evaluanet?
7. ¿Cuáles son los principales aspectos negativos que considera que tiene el evaluanet?

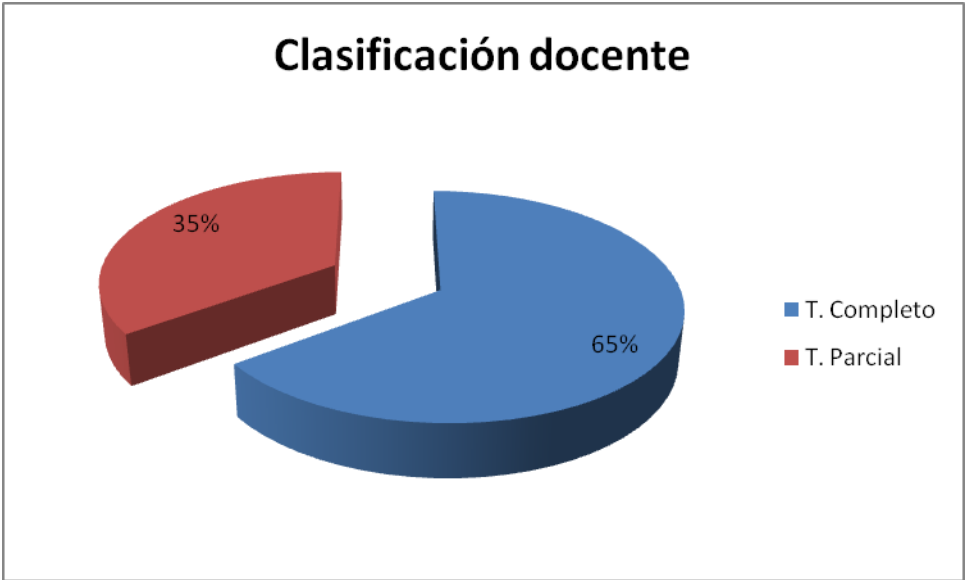
Tabla 1: Preguntas de Cuestionario de Investigación



Gráfica 1: Composición de la muestra de 74 profesores por área de trabajo.



Gráfica 2: Género de la muestra.

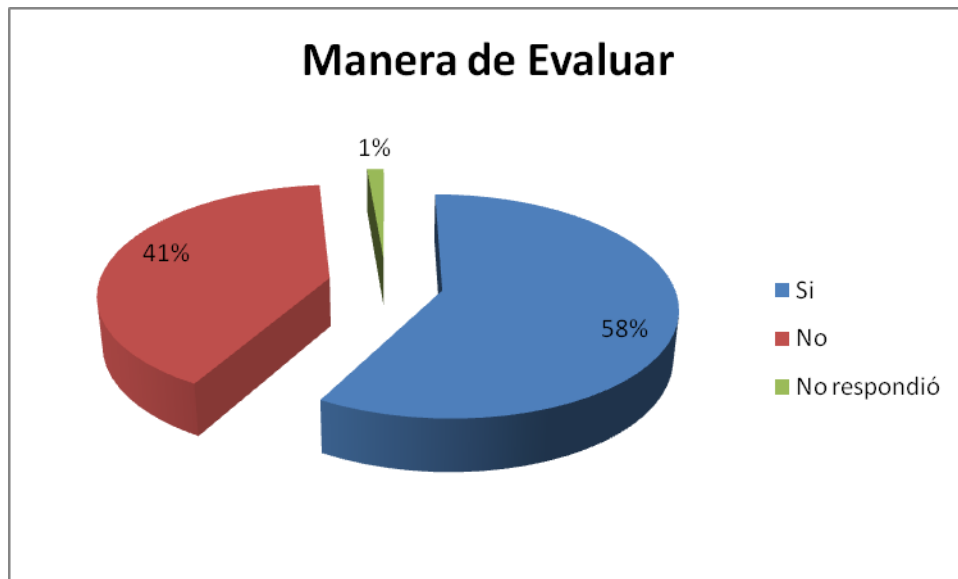


Gráfica 3: Clasificación docente de los profesores.

Factor	Número de Profesores	Porcentaje
Retroalimentación	38	51%
Indicador de desempeño	13	18%
Punto de vista del alumno	11	15%
No es importante	6	8%
Otras respuestas	6	8%

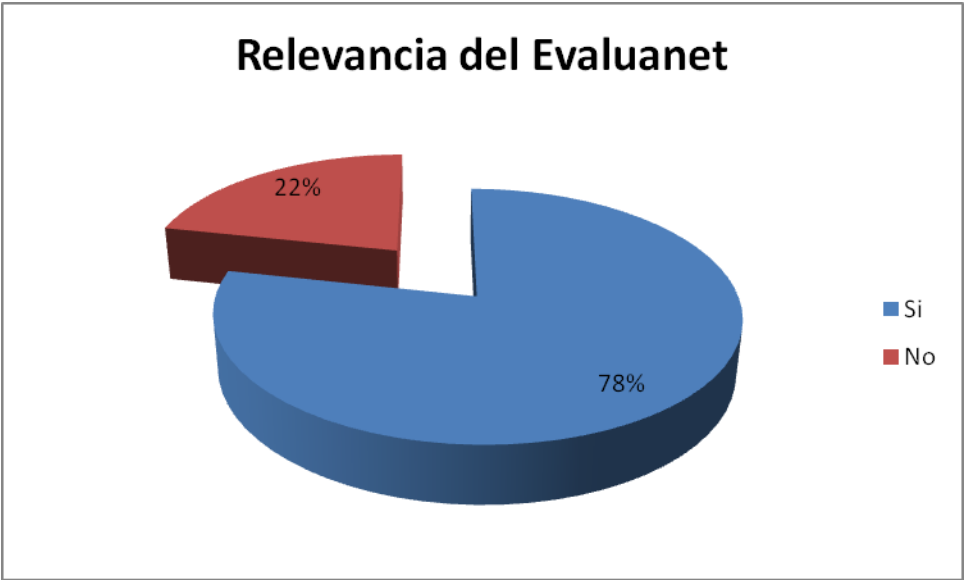
Tabla 2: Resultados de la pregunta 1:

¿Por qué consideran importante los profesores aplicar encuestas para evaluar el desempeño en el Tec de Monterrey?

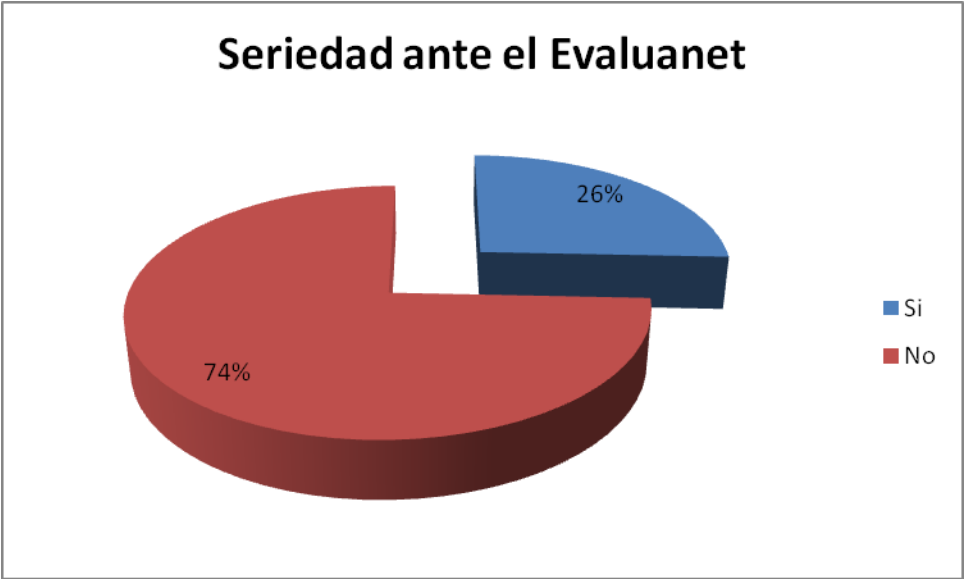


Gráfica 4: Resultados de la pregunta 2:

¿El Evaluanet es la mejor manera de evaluar a los profesores?

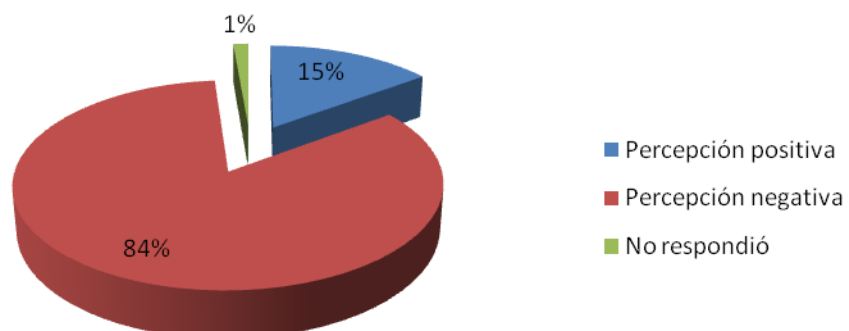


Gráfica 5: Resultados de la pregunta 3:
¿Considera relevante el uso que tiene el Evaluanet?



Gráfica 6: Resultados de la pregunta 4:
¿Cree que los estudiantes toman con seriedad el Evaluanet?

Percepción de los estudiantes



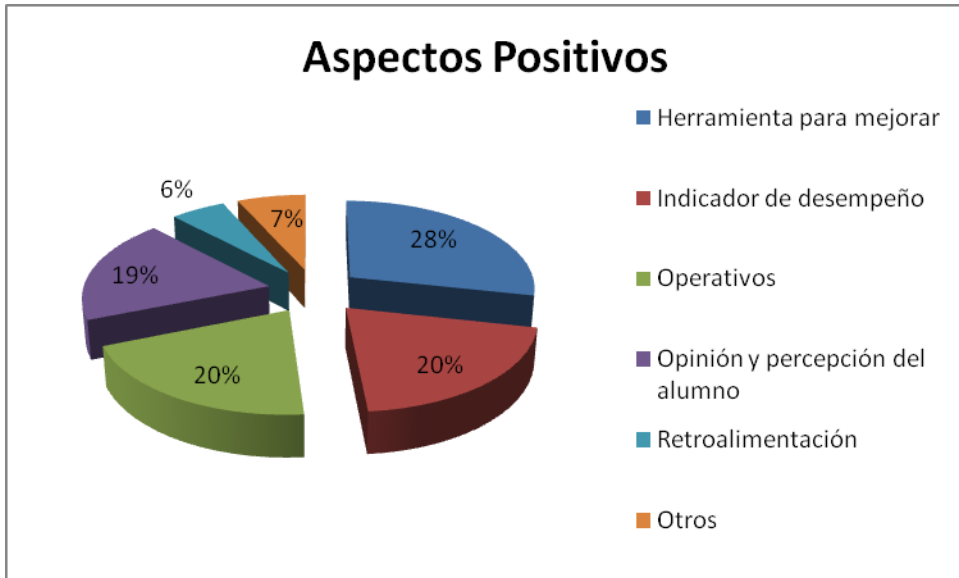
Gráfica 7: Resultados de la pregunta 5:
Para usted, ¿qué percepción tienen los estudiantes del Evaluauet?

Percepción Positiva	Número de Profesores	Porcentaje
Oportunidad de expresión	1	1%
Seriedad	2	3%
Útil como evaluación	8	11%

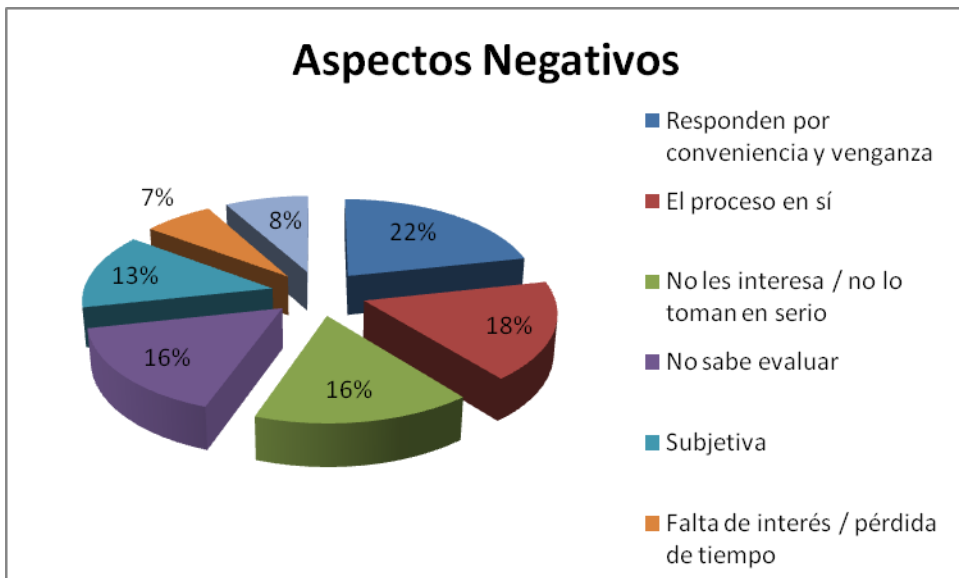
Percepción Negativa	Número de Profesores	Porcentaje
Desagrado / Indiferencia	8	11%
Falta de seguimiento	6	8%
No importante / No sirve	18	24%
Pérdida de tiempo	4	5%
Requisito	16	22%
Venganza	10	14%

Sin respuesta	Número de Profesores	Porcentaje
No respondió	1	1%

Tabla 3: Resultados específicos de la pregunta 5:
Para usted, ¿qué percepción tienen los estudiantes del Evaluauet?



Gráfica 8: Resultados de la pregunta 6:
¿Cuáles son los principales aspectos positivos que considera que tiene el Evaluatnet?



Gráfica 9: Resultados de la pregunta 7:
¿Cuáles son los principales aspectos negativos que considera que tiene el Evaluatnet?

ÁREA 6: SISTEMAS DE EVALUACIÓN

EVALUAR ES UN VERBO TRANSITIVO. ¿QUÉ Y PARA QUÉ EVALUAR?

Patricia Imelda Barranco Ortega

Martha Feliz Flores Guajardo

María Robertha Leal Isida

Departamento de Lenguas Modernas

Tecnológico de Monterrey – Campus Monterrey

23 de marzo de 2009

Tipo de trabajo: Ensayo docente

Línea temática: Sistemas de evaluación

Resumen

Durante el verano de 2006, un grupo de profesores del Departamento de Lenguas Modernas de Campus Monterrey fue seleccionado para implementar el programa analítico del curso *Expresión verbal en el ámbito profesional*, cuyo propósito se enfoca en la redacción de textos divulgativos de carácter académico y profesional (reseñas, ensayos y artículos de divulgación científica) y en el desarrollo de las habilidades de comunicación oral (formas de interacción grupal y participación individual) (Barranco, Flores, Leal, Mireles y Suárez, 2007). Una de las actividades que más dificultades implicó fue el diseño de los criterios de evaluación, pues estos debían adecuarse a las necesidades y objetivos del curso, y –además– servir de guía a los estudiantes al momento de preparar las actividades de evaluación. La intención de este ensayo es documentar el proceso de reflexión que acompañó al diseño de las rúbricas de evaluación y la transformación que estas han tenido desde la implementación del curso en agosto de 2006.

Palabras clave

Enseñanza de lengua materna; evaluación formativa y sumativa; rúbricas de evaluación.

Antecedentes

El curso *Expresión verbal en el ámbito profesional* surgió en el marco del proceso de revisión de planes y programas de estudio 2007, acorde con la *Misión Institucional 2015* del Sistema Tecnológico de Monterrey; esta materia forma parte del programa “Formación Humanística y Ciudadana”, un conjunto de materias cuya meta es asegurar que todos los estudiantes de profesional adquieran o desarrollen las competencias humanísticas y ciudadanas implícitas en cinco áreas: lengua, ética y perspectivas sociopolítica, humanística, y científica y tecnológica. A nivel Sistema, profesores de todas las rectorías participaron en el diseño de las secuencias didácticas; a nivel Campus, algunos profesores recibieron la consigna de diseñar las actividades de aprendizaje, los materiales de apoyo y los criterios de evaluación.

En Campus Monterrey, este proceso tuvo lugar durante el verano de 2006; esta experiencia, retadora y llena de oportunidades, fue documentada y presentada en el *Congreso de Investigación y Gestión Educativa*, en mayo de 2007. En esa ocasión, nuestro propósito fue describir el proceso de diseño, desarrollo e implementación de este curso. En las conclusiones de dicho trabajo afirmamos que: “La parte más

complicada [...] fue el diseño del sistema de evaluación y de los instrumentos de evaluación de los géneros discursivos escritos y de las formas de comunicación oral, pues los puntos de vista son muy dispares y la forma de aplicarlos difiere de un profesor a otro” (Barranco, Flores, Leal, Mireles y Suárez, 2007).

Desde ese momento a la fecha hemos explorado, analizado, diseñado y probado distintos instrumentos de evaluación con la finalidad de que, a través de estos, los alumnos cuenten con resultados confiables y válidos acerca de su desempeño lingüístico como hablantes nativos y los maestros puedan adaptar su práctica educativa al perfil de los estudiantes a su cargo.

Como profesores, en general, y como profesores de lengua, en particular, sabemos que la evaluación de asignaciones libres (o parcialmente acotadas) tiende a ser percibida como una cuestión subjetiva; sin embargo, cualquier tarea, por muy libre que sea, puede describirse a fin de proporcionar retroalimentación a los alumnos y poder otorgar una calificación. En el curso a nuestro cargo, la evaluación de la composición, tanto del texto escrito como del discurso oral, implicaba integrar en un solo instrumento los aspectos propios del género discursivo en cuestión y las características deseables en un escrito y en una participación oral; es decir, si bien es cierto que el alumno tiene libertad de elegir el tema y el enfoque, hay algunas normas que debe respetar si quiere ser percibido como un usuario de la lengua competente. Por esta razón, en todo el proceso de diseño, puesta en práctica y reflexión sobre la evaluación del texto escrito y del discurso oral, nos enfocamos a la integración de los aspectos de estructura de cada género discursivo y de aquellos inherentes a la comunicación escrita y a la comunicación oral.

Así, es nuestro objetivo describir el proceso de reflexión que acompañó al diseño de las rúbricas de evaluación del curso *Expresión verbal en el ámbito profesional* y la transformación que estas han tenido desde la implementación del curso en agosto de 2006. La evaluación de la competencia lingüística ha sido abordada ampliamente por numerosos autores como Cassany (2000, 2003 y 2006), Alvarado (2001), Cortés (2001), Parodi Sweis (2000) y Martínez (2005), quienes han caracterizado géneros discursivos específicos y han sugerido guías que permiten al alumno reflexionar sobre su propia práctica como usuarios de la lengua; infortunadamente, estas guías no contemplan que sea un profesor –en tanto que lector o escucha- quien realice esta evaluación. Por esta razón, es relevante compartir los aprendizajes logrados a través de esta experiencia con el profesorado, en general, y con profesores de lengua, en particular.

¿Qué evaluar?

Según Cassany (citado en Barranco, Flores, Leal, Mireles y Suárez, 2007), la evaluación de la composición del texto escrito debe enfocarse a cuatro aspectos: orden psicolingüístico (intencionalidad y aceptabilidad); orden lingüístico (cohesión y coherencia); orden sociolingüístico (situacionalidad e intertextualidad) y orden computacional (informatividad). Sin embargo, para “aterrizar” esta necesidad al contexto curricular del Tecnológico de Monterrey, se reorganizaron del siguiente modo: estructura del género discursivo (intencionalidad; situacionalidad); redacción -claridad (aceptabilidad), coherencia y cohesión (coherencia y cohesión), concordancia (aceptabilidad), adecuación y precisión léxicas (situacionalidad) y puntuación

(coherencia)-; y corrección -ortografía (aceptabilidad), variedad léxica (aceptabilidad), citas textuales y paráfrasis (intertextualidad) y formato (informatividad y situacionalidad).

Respecto a la evaluación de las habilidades de comunicación oral, adoptamos una perspectiva más conservadora al elegir el modelo de evaluación provisto por Fonseca (citado en Barranco, Flores, Leal, Mireles y Suárez, 2007), quien divide la evaluación en las características propias de cada forma de discurso oral y las características de la comunicación no verbal que se ponen en práctica al hablar frente a otros. Es importante mencionar que, al igual que en el texto escrito, el orador debe cumplir, tanto en el ejercicio previo como durante su participación o intervención, con las características de un mensaje eficiente, al articular sus ideas de manera coherente, con recursos evidentes de cohesión y adecuándolos a la audiencia que lo atiende.

Así, la primera decisión estaba tomada al buscar el equilibrio entre las características canónicas de cada género discursivo y la coherencia, cohesión, adecuación y corrección gramatical que exige la comunicación –oral y escrita- eficiente. Lo que seguía era decidir qué fin queríamos darle a la evaluación y cómo organizaríamos los criterios con el propósito de que tanto los alumnos como los profesores se vieran beneficiados con los resultados.

¿Para qué evaluar?

La evaluación puede servir a muchos fines: medición, toma de decisiones, reorientación de la práctica educativa, entre otros. Mientras que López e Hinojosa (2005) sostienen que la evaluación es “una etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje que se utiliza para detectar el progreso del alumno. La información debe servir al profesor y al alumno para tomar decisiones” (p. 15); Tenbrink (1999) la define como “la obtención de información y la emisión de juicios [...lo que sirve] normalmente para influir sobre el resultado de algunas decisiones” (p. 18); y Casanova (1998) y Mateo (2000) la conciben como un proceso sistemático orientado a la mejora de la calidad de los servicios educativos que una institución ofrece.

Desde estas perspectivas, nosotros asumimos que la evaluación es un proceso de recolección de datos que permitirán observar el progreso de los alumnos, emitir juicios de valor sobre el desempeño del alumno y tomar decisiones para conseguir las metas del curso, por ejemplo. Esto significó verbalizar con los alumnos los momentos del curso en que serían evaluados y la forma en que recibirían retroalimentación y el efecto que estas apreciaciones tendrían en la evaluación de su desempeño en el curso.

Según Cassany (2007), la evaluación del texto escrito debe servir de insumo a la actividad educativa y al ciclo comunicativo del escrito; es decir, debe permitir valorar el avance dentro de una secuencia de aprendizaje y debe permitir mejorar la calidad del escrito a fin de aprender de los aciertos y desaciertos del proceso. Esta apreciación puede hacerse extensiva al discurso oral. Por consiguiente, podemos hablar de evaluación formativa y sumativa que, aplicadas al área de lengua, implican atender la relación proceso-producto y ponderar la evaluación en un determinado periodo, respectivamente.

Cassany, Luna y Sanz (2000) afirman que, pese a que la evaluación ha tenido una connotación negativa, de carácter restrictivo, la evaluación es una parte central del proceso enseñanza-aprendizaje: “Evaluamos los conocimientos iniciales del alumno, su proceso de aprendizaje, los resultados finales conseguidos y los procedimientos utilizados por el profesor, el material empleado, la misma programación y todos los

elementos y factores que intervienen en el proceso educativo” (p. 74). De esta manera, creemos que la evaluación es valiosa para todos los participantes del proceso educativo. Además, aunque las instituciones educativas exigen calificar utilizando algún tipo de escala (evaluación sumativa), la evaluación formativa es la que debe tener más valor, pues esta permite, a los maestros y alumnos, reflexionar sobre su actuación y tomar decisiones de cambio, si es necesario (Cassany, Luna y Sanz, 2000).

¿Cómo integrar un instrumento de evaluación simultáneamente formativo y sumativo?

Evaluar un texto es un acto de aprendizaje y un acto de comunicación. Un acto de aprendizaje porque permitirá al aprendiz de escritor (de orador) identificar aquellas áreas que puede mejorar para comunicarse mejor; comunicativo porque gira en torno a los intereses personales de cada estudiante y a las intenciones docentes del profesor. En esta misma línea, Cassany (2007) formula algunas recomendaciones sobre la enseñanza de la corrección del escrito: a) corregir solo aquello que el alumno pueda entender; b) permitir que el alumno se haga responsable de su propia corrección; c) ser oportuno al corregir; d) corregir solo aquello que el alumno es (será) capaz de aprender; e) corregir de acuerdo con los propósitos de la tarea; f) corregir basados en criterios de evaluación claros y concisos.

El diseño del curso, basado en el desarrollo paulatino de competencias comunicativas, requería de instrumentos de evaluación formativa y sumativa, que sirvieran simultáneamente como guía de acción del alumno, como guía de retroalimentación para el profesor, y como medio para ponderar el desempeño del estudiante en determinadas actividades. Estos instrumentos de evaluación, que para fines de nuestro curso llamamos rúbricas de evaluación (pero que también pueden llamarse baremos o listas de control), permiten al estudiante participar de cerca en el proceso de aprendizaje, obligándolos a tomar conciencia de las características y demandas de la tarea:

El sistema de evaluación continua, presenta, sin duda alguna, ventajas tanto para el estudiante como para el profesor. En efecto, aquellos estudiantes que participan en la evaluación continua tienen mayores garantías de superar la asignatura que el resto: en primer lugar, porque han asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y porque han desarrollado también de forma gradual las competencias de la asignatura; en segundo lugar, porque conocen la forma de evaluar del profesor, saben qué es lo que más valora el profesor de las respuestas y cómo lo valora. (Delgado, Borge, y otros, p. 43)

Como dijimos antes, en todos los momentos de la evaluación, la valoración de los textos escritos y los discursos orales se hace en dos niveles: el que corresponde a las características de cada género discursivo y las de la redacción (oralización) correcta (coherencia, cohesión, adecuación, ortografía, dicción...); estas características son manejadas como parte del discurso de la clase, y los alumnos están habituados a recibir retroalimentación en ese sentido. Sin embargo, como queríamos que estas observaciones no se quedaran solo en el plano formativo, sino que recibieran una ponderación, entonces debimos decidir qué valor tendría cada uno de estos aspectos para efectos de calificación. Una vez establecido lo que sería evaluable, procedimos a redactar los descriptores y a caracterizar cada uno de los criterios y la ponderación de cada uno. Considerando lo anterior, en un primer momento trabajamos con rúbricas

holísticas (o sintéticas); posteriormente, diseñamos rúbricas analíticas; y, finalmente, optamos por rúbricas “mixtas”, que permitieran evaluar tanto cuantitativa como cualitativamente el trabajo de los alumnos.

De la rúbrica holística a la rúbrica “mixta”

En el proceso de adquisición de lengua es crucial adoptar una actitud reflexiva sobre los significados que los alumnos construyen con palabras. Por esta razón, los profesores, más que adoptar una postura de críticos o de correctores de estilo, deben comportarse como compañeros de viaje de sus alumnos: los estudiantes tienen una tarea por realizar y los maestros saben/conocen las exigencias lingüísticas que esa tarea demanda. Si el ambiente de aprendizaje lo permite, el alumno tendrá interrogantes y el profesor debe ser capaz de responderlas o de conducirlo hacia la fuente en que podría encontrar la respuesta.

Escribir es un verbo transitivo; se trata de una acción que exige un destinatario y un contexto. Estamos, pues, frente a una práctica social que requiere de interacción (entre alumnos, entre el profesor y los alumnos) para que tenga sentido... Del mismo modo, pese a que se trata de un verbo intransitivo, hablar también tiene un receptor potencial y un contexto de realización que carga de posibles consecuencias al mensaje. Por consiguiente, si hablar y escribir son prácticas sociales, la evaluación también debe serlo y debe plantearse a los alumnos como parte del proceso enseñanza-aprendizaje en el que están inmersos. Las rúbricas de evaluación son, precisamente, el instrumento de evaluación que permite hacer este planteamiento. .

De acuerdo con Cassany (2007), las rúbricas de evaluación tienen dos ventajas sobre otras formas de evaluación: por un lado, ofrecen una perspectiva constructiva del proceso de evaluación, ya que describen los usos acertados y señalan las áreas de mejora; por otro, se vinculan a las características canónicas del género discursivo practicado y posibilitan la aceptación de la forma en que cada miembro de la comunidad las interpreta (o entiende).

Por lo general, en los cursos tradicionales de lengua se manejan rúbricas analíticas en las que se listan o enumeran los criterios de corrección para medir el escrito; el problema de esta forma de evaluar un texto es que limita la visión del alumno sobre su desempeño. Por tanto, esta no era una opción para el curso cuyo diseño nos fue encomendado. Pensamos entonces que debíamos inclinarnos por una rúbrica holística, a fin de visualizar con mayor claridad el grado de desempeño a partir de descripciones globales de los criterios de evaluación empleados (ver Anexo 1); pero esta forma de evaluación no permitía retroalimentar apropiadamente aspectos sumamente puntuales, como las características gramaticales del texto.

Estábamos ante una disyuntiva: regresar a nuestra antigua práctica de penalizar (punto de vista negativo) por igual las características del texto que su gramaticalidad, o probar una combinación de las dos –la analítica y la holística- a fin de conseguir que los alumnos tuvieran una guía de trabajo y el profesor un instrumento que le permitiera evaluar (y ponderar) tanto los aciertos como los errores (punto de vista positivo). Decidimos arriesgarnos y diseñar una rúbrica a la que denominamos “mixta”.

En esta rúbrica “mixta” podríamos evaluar aspectos meramente cualitativos, la estructura del género discursivo, y aspectos cuantificables, las características comunicativas y gramaticales (ver Anexo 2). Llevar al aula este instrumento fue inicialmente difícil, porque quizá estábamos habituadas a señalar los errores, pero no a

reconocer los aciertos; y tal como estaba planteada, implicaba ver los textos (los discursos) de nuestros alumnos con otros ojos y aceptar que ellos eran autores que estaban comunicando una idea en específico. Esto representó, obviamente, un cambio de perspectiva en nuestro rol como profesores y propició que los alumnos comprendieran que la corrección de un texto no depende de manera exclusiva del tipo de profesor con quien se “enfrenta”, sino que depende –en gran parte- del esfuerzo que él realice por emplear la lengua como instrumento de comunicación sujeto a un conjunto de convenciones sociales.

A manera de conclusión

La experiencia de diseñar instrumentos de evaluación, con todas las tareas que implica, tales como determinar los criterios, describirlos y ponderarlos, nos ha descubierto una nueva visión sobre la evaluación; esta visión tiene una connotación positiva, pues la concebimos como una oportunidad de aprender para desempeñarnos mejor.

Esta perspectiva ha representado un cambio en nuestro rol como profesores: hemos pasado de ser jueces a ser acompañantes de nuestros alumnos en el proceso de aprendizaje; en otras palabras, hemos comprendido que un profesor –en su rol de evaluador- debe hacer a un lado el poder inherente a la posibilidad de otorgar una calificación: no todos los errores son punitivos en el mismo grado. En nuestro contexto particular, por ejemplo, una falla ortográfica, léxica o en el uso de un marcador textual específico afecta la comunicabilidad del mensaje; sin embargo, las variaciones en la estructura del género discursivo que estamos evaluando pueden ser aceptables porque esta –al final del día- nunca es completamente rígida y, por lo general, esta variante no afecta la calidad comunicativa del mensaje.

Capitalización

Las rúbricas de evaluación pueden ser el instrumento de evaluación “ideal” para las asignaciones implícitas en el trabajo creativo: por ejemplo, en los cursos de lengua, pueden emplearse los criterios que describen el uso estándar de la lengua junto con los de la valoración del género discursivo en sí; asimismo, en otras materias, en las que se emplea la lengua como vehículo comunicativo, pueden diseñarse criterios de evaluación en su versión holística a fin de que los estudiantes hagan, del uso eficiente y correcto de la lengua, una práctica común, asumiendo así la dimensión instrumental que tiene.

El uso de rúbricas de evaluación implica modificar la práctica educativa: el profesor puede darse cuenta de que pese a que hay una serie de características que no cambian, hay otras cuestiones que pueden mejorarse (refinarse) tras la puesta en práctica; en otras palabras, propicia la reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y conduce –en el escenario óptimo- a una mejora del diseño de las actividades de aprendizaje del curso.

Referencias

- Alvarado, M. (2001). Enfoque de la enseñanza de la escritura. En M. Alvarado (comp.), *Entre líneas. Teorías y enfoques en la enseñanza de la escritura, la gramática y la literatura* (pp. 13–51). Buenos Aires: FLACSO Manatíal.
- Barranco, P., Flores, M., Leal, R., Mireles, H. y Suárez, L. (2007). Enseñar a escribir y hablar en la universidad. En C. Narváez y N. Yépez (Eds.), *I Congreso de Investigación y Gestión Educativa: Vol. 1. Área 3: Desarrollo Curricular / Formación y Desarrollo de Profesores*. (pp. 329 – 369). Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey.
- Casanova, M. (1998). Evaluación: concepto, tipología y objetivos. En *La evaluación educativa* (pp. 67-101). México: SEP. Recuperado el 29 de febrero de 2008, de http://www.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1000/1/Lectura_4_Evaluacion_concepto_tipologia_y_objetivos.pdf
- Cassany, D. y García del Toro, A. (2000). *Recetas para escribir*. Puerto Rico: Plaza Mayor.
- Cassany, D. (2003, noviembre). La lectura y la escritura de géneros profesionales en ENFE. En *II Congreso Internacional de Español para Fines Específicos*. Amsterdam. Recuperado el 31 de mayo de 2006, del sitio web http://cvc.cervantes.es/obref/ciefe/pdf/02/cvc_ciefe_02_0007.pdf
- Cassany, D. (2006, marzo 17). *Leer y escribir para fortalecer la identidad, incrementar el conocimiento y ejercer el poder*. Conferencia presentada en el ciclo Cinco miradas a la complejidad del mundo contemporáneo: Lengua. Sistema Tecnológico de Monterrey, Vicerrectoría Académica.
- Cassany, D. (2007, noviembre). *Manual del curso “Evaluación de textos escritos”*.
- Cassany, D., Luna, M. y Sanz, G. (2000). *Enseñar lengua*. Grao: España.
- Cortés, M. (2001). Los textos. Marcos teóricos y prácticas de enseñanza. En M. Alvarado (comp.), *Entre líneas. Teorías y enfoques en la enseñanza de la escritura, la gramática y la literatura* (pp. 113-144). Buenos Aires: FLACSO Manatíal.
- Delgado, A., Borge, R. y García, J. (s. f.). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior*. España: Ministerio de Educación y Ciencia, Dirección General de Universidades.
- López, B. e Hinojosa, E. (2005). *Evaluación del aprendizaje*. México: Trillas, ITESM Universidad Virtual.
- Martínez Sánchez, R. (2005). Manos a la letr@: la destreza escrita en el aula de EL/E. *Revista de didáctica*. Recuperado el 31 de mayo de 2006, del sitio web

http://www.marcoele.com/num/1/0218f59790104c31b/escritura_roser_martinez.pdf

Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona, España: Horsori. Recuperado el 13 de marzo de 2008, de <http://books.google.es/books?id=G64DISJoTBAC&pg=PA57&dq=evaluaci%C3%B3n+del+aprendizaje&sig=ZjqgAewn1elliGpluiCqVtlnnRA>

Parodi Sweis, G. (2006, junio 5). La evaluación de la producción de textos escritos argumentativos: una alternativa cognitivo/discursiva. *Revista Signos*. Recuperado el 5 de junio de 2006, del sitio web http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09342000000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Tenbrink, T. (1999). *Evaluación, guía práctica para profesores* (C. Fernández, Trad.). Madrid, España: Nancea. (Trabajo original publicado en 1974).

Anexo 1

Actividad 7 - 4

Criterios de evaluación para el ensayo argumentativo

I. Estructura del género discursivo (30 p.)	10 puntos c/u	7 puntos c/u	3 puntos c/u
Introducción	Entrada llamativa que capte el interés; tesis del ensayo; enumeración de los asuntos que se tratarán.	Se omite uno o dos de los siguientes aspectos: la entrada o la enumeración de asuntos si la tesis está bien planteada, en caso de que falte la tesis se perderán los 3 puntos.	Se omiten más de dos de los siguientes aspectos: la entrada, la enumeración de asuntos y/o la tesis.
Desarrollo	Tres argumentos lógicos y convincentes, uno en cada párrafo de un tipo de desarrollo específico.	Uno o dos de los argumentos no son lógicos ni/o convincentes; uno o dos de los párrafos no son claros en su tipo de desarrollo.	Sólo se plantea un argumento, falta lógica y convicción; no son claros los tipos de párrafo.
Conclusión	Recapitulación de los aspectos fundamentales del ensayo; se atan los cabos sueltos.	Se realiza una recapitulación, pero repetitiva, no se atan los cabos sueltos.	No se lleva a cabo una recapitulación de lo tratado, sino un párrafo intrascendente que no ata los cabos sueltos.
II. Redacción (50 p.)	10 puntos c/u	7 puntos c/u	3 puntos c/u
Claridad	Oraciones bien construidas (sintaxis); cada párrafo desarrolla un solo tema siguiendo un orden lógico, por lo que se comprende el mensaje fácilmente.	Existen una o dos oraciones con problemas de sintaxis, y/o uno de los párrafos carece de orden lógico.	Existen más de dos oraciones con problemas de sintaxis, y/o más de un párrafo carece de orden lógico.
Coherencia y cohesión	Cada una de las oraciones o secuencias de un texto deben ser interpretadas en relación con las oraciones o secuencias que las preceden; los nexos se usan de manera eficiente.	Se rompe dos o tres veces la secuencia en algunas oraciones del párrafo y/o entre párrafos; y/o los nexos se usan de manera incorrecta dos o tres veces.	Se rompe más de tres veces la secuencia en las oraciones del párrafo y/o entre párrafos; y/o los nexos se usan de manera incorrecta más de tres veces.
Concordancia	Existe concordancia entre los elementos de las oraciones (sujeto-verbo/sustantivos-adjetivos, etc.)	Existen dos o tres errores de concordancia.	Existen más de tres errores de concordancia.
Adecuación y precisión léxicas	Registro lingüístico apropiado al destinatario; uso preciso del lenguaje técnico-científico.	Existen problemas para mantener el registro lingüístico apropiado al destinatario; se presentan tres errores en el uso del lenguaje técnico-científico.	Existen graves problemas para mantener el registro lingüístico apropiado al destinatario; no se emplea el lenguaje técnico-científico.
Puntuación	Variedad de signos de puntuación empleados de manera eficiente.	Se cometen entre tres y cinco errores (o repeticiones) en el empleo de los signos de puntuación.	Se cometen más de cinco errores (o repeticiones) en el empleo de los signos de puntuación.
III. Corrección (20 p.)	5 puntos c/u	3 puntos c/u	1 punto de c/u
Ortografía	Todas las palabras están escritas correctamente.	Existen entre uno y cuatro errores de ortografía y acentuación.	Existen más de cuatro errores de ortografía y acentuación.
Variedad léxica	Recursos léxicos variados (sinónimos, antónimos) que facilitan la comprensión del mensaje.	El escrito presenta entre dos y cuatro repeticiones de palabras.	El escrito presenta más de cuatro repeticiones de palabras; no se utilizan sinónimos.
Citas textuales y paráfrasis	Fuentes de consulta citadas correctamente.	Existen dos o tres errores en la citación de las fuentes de consulta.	Existen más de tres errores en la citación de las fuentes de consulta.
Formato	Título, márgenes, interlineado, tipo de letra, paginación corresponden al formato asignado.	No hay título; existen uno o dos errores en la aplicación del formato asignado.	No hay título; existen más de dos errores en la aplicación del formato asignado.

TECNOLÓGICO DE MONTERREY DEPARTAMENTO DE LENGUAS MODERNAS EVALUACIÓN FINAL
Expresión verbal en el ámbito profesional

Nombre _____ Matrícula _____

EVALUACIÓN FINAL		CALIFICACIÓN FINAL	
Bosquejo (30) _____		Primer parcial _____ (20%) _____	
Exposición oral (65) _____		Segundo parcial _____ (25%) _____	
Evaluación de los compañeros (5) _____		Tercer parcial _____ (35%) _____	
Total (100) _____		Evaluación final _____ (20%) _____	
		Total (100%) _____	

Criterios de evaluación de la exposición oral

	Excelente (15 puntos c/u)	Muy bueno (11 puntos c/u)	Bueno (7 puntos c/u)	Regular (3 puntos c/u)
Contenido	Información abundante relacionada con el tema; las ideas se exponen claramente y toda la evidencia fundamenta el tema; uso variado de materiales de apoyo.	Información suficiente relacionada con el tema; se exponen muchas buenas ideas, pero no tienen balance y hay poca variación.	Hay una gran cantidad de información que no está claramente conectada al tema.	El tema no está claro; se incluye información que no fundamenta de ninguna manera el tema.
Coherencia y organización	Se desarrolla y se plantea claramente el tema; hay ejemplos específicos que son apropiados y que desarrollan claramente el tema; la conclusión es clara; muestra control; fluye bien; hay buenas transiciones; breve pero no fragmentado; bien organizado.	La mayoría de la información se presenta en una secuencia lógica; en general está bien organizado, pero se necesitan mejores transiciones entre ideas.	Los conceptos y las ideas están vagamente relacionados; faltan transiciones claras; la organización y el flujo de ideas es segmentado.	La presentación es segmentada y desarticulada, no fluye; el desarrollo de el tema es vago; no hay orden lógico aparente en la presentación.
Creatividad y respuesta de la audiencia	Presentación muy original del material; usa lo inesperado para su propia ventaja; atrapa la atención del público a lo largo de toda la exposición.	Hay cierto grado de originalidad; materiales/medios variados y bien mezclados; la audiencia le prestó atención a lo largo de la mayoría del discurso.	Poca o nula variación; se presenta el material de manera poco original o atractiva.	Repetitivo, con poca o ninguna variedad; la audiencia perdió interés y no pudo identificar el tema de la presentación.
Habilidad para la expresión oral	Articulación clara y con aplomo; ritmo estable; buena postura; establece contacto; proyecta entusiasmo y confianza.	Articulación clara, pero no tan pulida.	Algún balbuceo; establece poco contacto visual; ritmo disparejo; poca o ninguna expresión.	Sonido inaudible o demasiado fuerte; no establece contacto visual; ritmo muy lento o rápido; el expositor parece desinteresado y resulta monótono.
Duración de la presentación	Se excedió aproximadamente dos minutos del tiempo permitido.	Se excedió aproximadamente cuatro minutos del tiempo permitido.	Se excedió aproximadamente seis minutos del tiempo permitido.	Muy larga o muy corta; se excedió o le faltaron aproximadamente cinco minutos del tiempo establecido.

Criterios de evaluación del bosquejo de la exposición oral

I. Estructura del género discursivo (30 p.)	10 puntos c/u	7 puntos c/u	3 puntos c/u
Introducción	Llama la atención al público con una narración, descripción o ejemplo; define el tema, y hace un enlace con la siguiente parte del discurso.	No llama la atención al público o no define el tema; el enlace con la siguiente parte del discurso no es clara.	No llama la atención al público y no define el tema; no hay el enlace con la siguiente parte del discurso.
Proposición Confirmación	La proposición y la confirmación de los hechos y la descripción del proceso seguido para obtener el conocimiento que se divulga se hace con objetividad, amenidad (narración, diálogos, metáforas, analogías, aclaraciones, definiciones...); las secciones están indicadas con títulos internos y subtítulos.	Falta uno de los siguientes aspectos en la proposición y la confirmación de los hechos y de la descripción del proceso seguido para obtener el conocimiento que se divulga: objetividad, amenidad; las secciones no se indican con títulos internos y subtítulos.	La proposición y la confirmación de los hechos y de la descripción del proceso seguido para obtener el conocimiento que se divulga carece de objetividad y amenidad; las secciones no se indican con títulos internos y subtítulos.
Conclusión	El resumen del contenido y la síntesis del conocimiento presentado son objetivos, precisos y concisos.	Falta una o dos de las características del resumen del contenido y la síntesis del conocimiento presentado: objetivos, precisos y concisos.	Faltan más de dos de las características del resumen del contenido y la síntesis del conocimiento presentado: objetivos, precisos y concisos.
II. Redacción (50 p.)	10 puntos c/u	7 puntos c/u	3 puntos c/u
Claridad	Oraciones bien construidas (sintaxis); cada párrafo desarrolla un solo tema siguiendo un orden lógico, por lo que se comprende el mensaje fácilmente.	Existen una o dos oraciones con problemas de sintaxis, y/o uno de los párrafos carece de orden lógico.	Existen más de dos oraciones con problemas de sintaxis, y/o más de un párrafo carece de orden lógico.
Coherencia y cohesión	Cada una de las oraciones o secuencias de un texto deben ser interpretadas en relación con las oraciones o secuencias que las preceden; los nexos se usan de manera eficiente.	Se rompe dos o tres veces la secuencia en algunas oraciones del párrafo y/o entre párrafos; y/o los nexos se usan de manera incorrecta dos o tres veces.	Se rompe más de tres veces la secuencia en las oraciones del párrafo y/o entre párrafos; y/o los nexos se usan de manera incorrecta más de tres veces.
Concordancia	Existe concordancia entre los elementos de las oraciones (sujeto-verbo/sustantivos-adjetivos, etc.)	Existen dos o tres errores de concordancia.	Existen más de tres errores de concordancia.
Adecuación y precisión léxicas	Registro lingüístico apropiado al destinatario; uso preciso del lenguaje técnico-científico.	Existen problemas para mantener el registro lingüístico apropiado al destinatario; se presentan tres errores en el uso del lenguaje técnico-científico.	Existen graves problemas para mantener el registro lingüístico apropiado al destinatario; no se emplea el lenguaje técnico-científico.
Puntuación	Variedad de signos de puntuación empleados de manera eficiente.	Se cometen entre tres y cinco errores (o repeticiones) en el empleo de los signos de puntuación.	Se cometen más de cinco errores (o repeticiones) en el empleo de los signos de puntuación.
III. Corrección (20 p.)	5 puntos c/u	3 puntos c/u	1 punto de c/u
Ortografía	Todas las palabras están escritas correctamente.	Existen entre uno y cuatro errores de ortografía y acentuación.	Existen más de cuatro errores de ortografía y acentuación.
Variedad léxica	Recursos léxicos variados (sinónimos, antónimos) que facilitan la comprensión del mensaje.	El escrito presenta entre dos y cuatro repeticiones de palabras.	El escrito presenta más de cuatro repeticiones de palabras; no se utilizan sinónimos.
Citas textuales y paráfrasis	Fuentes de consulta citadas correctamente.	Existen dos o tres errores en la citación de las fuentes de consulta.	Existen más de tres errores en la citación de las fuentes de consulta.
Formato	Márgenes, interlineado, tipo de letra, paginación corresponden al formato asignado.	Existen uno o dos errores en la aplicación del formato asignado.	Existen más de dos errores en la aplicación del formato asignado.

Anexo 2

Criterios de evaluación del ensayo argumentativo

ESTRUCTURA DEL GÉNERO DISCURSIVO (30 puntos)				
Aspecto	10 puntos c/u	7 puntos c/u	3 puntos c/u	Puntos
Introducción	Justificación atractiva del tema; tesis del ensayo; enumeración de los asuntos que se tratarán.	Se omite uno o dos de los siguientes aspectos: la justificación, la enumeración de asuntos y/o la tesis.	Se omiten más de dos de los siguientes aspectos: la justificación, la enumeración de asuntos y/o la tesis.	
Desarrollo	Tres argumentos fundamentados con hechos y opiniones; un tipo de párrafo distinto en cada uno.	Uno o dos de los argumentos no están fundamentados.	Se plantea un solo argumento.	
Conclusión	Recapitulación de los aspectos fundamentales del ensayo; se atan los cabos sueltos.	Se realiza una recapitulación, pero repetitiva, no se atan los cabos sueltos.	No se lleva a cabo una recapitulación de lo tratado, sino un párrafo intrascendente que no ata los cabos sueltos.	
REDACCIÓN (50 puntos, -1 punto por error)				
Aspecto (10 puntos c/u)	Descripción			Puntos
Claridad	Las oraciones están bien construidas (sintaxis); cada párrafo desarrolla un solo tema siguiendo un orden lógico, por lo que se comprende el mensaje fácilmente.			
Coherencia y cohesión	Cada una de las oraciones o secuencias de un texto deben ser interpretadas en relación con las oraciones o secuencias que las preceden; los nexos se usan de manera eficiente.			
Concordancia	Los elementos de las oraciones (sujeto-verbo/sustantivos-adjetivos, etc.) tienen concordancia.			
Adecuación, precisión y variedad léxicas	El lenguaje técnico-científico se usa de manera precisa; el registro lingüístico empleado es apropiado al destinatario, y los recursos léxicos variados (sinónimos, antónimos) facilitan la comprensión del mensaje.			
Puntuación	Los signos de puntuación se usan de manera eficiente.			
CORRECCIÓN (20 puntos)				
Aspecto	Descripción			Puntos
Ortografía (hasta -10 puntos)	Todas las palabras están escritas correctamente.			
Citas textuales y paráfrasis	Las fuentes de consulta están citadas correctamente, según el estilo de citación APA.			
Formato y limpieza	Los márgenes, interlineado, tipo de letra y paginación corresponden al estilo de citación APA.			
Planeación	El trabajo fue realizado a partir de un ejercicio previo de planeación y textualización (bosquejo y borrador).			

Criterios de evaluación de la conferencia

25 = Excelente 20 = Muy bien 15 = Regular 10 = Mal 5 = Muy mal

Preparación		Observaciones
	Organización y claridad de ideas (estructura de la conferencia)	
	Establecimiento de la situación comunicativa	
	Dominio del tema (referencia a las fuentes de información)	
	Respeto del tiempo asignado	
	Adecuación del lenguaje a la audiencia	
	Uso de apoyos visuales (opcional)	
Presencia escénica		Observaciones
	Seguridad frente al público	
	Movimientos corporales y manuales	
	Expresión facial y contacto visual	
	Indumentaria	
Manejo de la voz		Observaciones
	Claridad en la dicción	
	Volumen	
	Velocidad	
Guión de la conferencia (hasta 15) y bitácora (hasta 10)		Observaciones
	Estructura de la conferencia	
	Organización de las ideas	
	Ortografía y puntuación	
	Estilo de la citación	
	Registro completo, limpio y ordenado	
	Registro de ideas en oraciones completas	
	TOTAL	

ÁREA 7: TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

Competencias de los integrantes de Comunidades de Práctica

Presentado por:

América Martínez Sánchez, PhD.

ammartin@itesm.mx

Centro de Sistemas de Conocimiento

Tecnológico de Monterrey

(Monterrey, Nuevo León, México).

2009

Resumen

Las comunidades de práctica son un activo importante en las sociedades de conocimiento por la aportación de valor que hacen a través de la generación de conocimiento que se realiza en ella y por la gran vitalidad en su evolución y en su impacto en el contexto que les rodea. Una manifestación de la dinámica de evolución de la sociedad de conocimiento, es la formación y el cultivo de comunidades de práctica. Estas son, un conjunto de personas que comparten problemas, temas, áreas de conocimiento e intereses, así como su pasión y entrega en lo que hacen. Con base en sus interrelaciones se construye la empresa conjunta, el compromiso, la identidad, así como métodos, herramientas, lenguaje y comportamientos comunes. En las comunidades de práctica se profundizan el conocimiento y el expertise de sus integrantes y se construye colectivamente conocimiento. En las comunidades de práctica surge un proceso social continuo, que permite que haya aprendizaje, colaboración e interacción de los actores. Estos tienen diversas capacidades que resultan relevantes para la práctica porque son congruentes y están articuladas con la esencia de la comunidad. Estas capacidades, reflejadas en las competencias de las personas, constituyen una de las bases fundamentales para el éxito de las comunidades de práctica. Se entiende el concepto de competencia, como el potencial de desempeño individual en interacción con otras personas y con el contexto, y, desde una perspectiva integral, que implica conceptos, habilidades, actitudes y valores. Las competencias permiten ser un integrante efectivo de una comunidad de práctica e incidir positivamente en la esencia de la misma. Los integrantes de la comunidad de práctica realizan una función de conocimiento y sus competencias son factor determinante en la construcción de conocimiento.

Esta investigación se enfoca a la identificación de las competencias de los integrantes de las comunidades de práctica. La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son las competencias que despliegan los miembros de una comunidad de práctica? Se realiza una revisión de literatura sobre comunidades de práctica y competencias bajo el marco de referencia de la administración de conocimiento. El enfoque del estudio es cualitativo y se aplica muestreo con base en un propósito. Se aplican tres técnicas diferentes: entrevista inicial, grupo de enfoque y entrevista a profundidad y se utilizan los instrumentos de recolección de la información correspondientes (guía de entrevista inicial, para el

grupo de enfoque y para la entrevista a profundidad). Se obtienen como resultados: la identificación de las competencias esenciales de sus integrantes, y la definición técnica, operacional y analítica de las competencias: de Cognición, Ética, de Visión, de Articulación y de Gestión. La conclusión general enfatiza que el componente actitudinal de las competencias, es el más distintivo y un factor diferenciador de la naturaleza de las comunidades de práctica.

Palabras clave

Competencias, Comunidades de Práctica, Administración de Conocimiento.

Frases clave

Comunidades de práctica como entidades que administran su conocimiento, Competencias como elemento clave de las comunidades de práctica.

Objetivo

El propósito de esta investigación es mostrar los resultados obtenidos en una investigación de enfoque cualitativo en comunidades de práctica a fin de indagar sobre las competencias (desempeño individual en contexto) de sus integrantes.

El foco de indagación específico que se plantea en esta investigación es: ¿Cuáles son las competencias que despliegan los integrantes de una comunidad de práctica?

Se considera que la respuesta a esta pregunta de investigación permite generar conocimiento en el área de capital humano de las comunidades de práctica en la sociedad de conocimiento. Los resultados permitirán generar conciencia de que las competencias de los integrantes de las comunidades de práctica de las organizaciones, son determinantes en su existencia, conformación y funcionamiento y resultados.

Marco teórico

La Revisión de literatura se divide en dos grandes apartados: el primero, comunidades de práctica y el segundo, competencias.

En un estudio que aborda el futuro de la Administración de conocimiento (Scholl, Köning, Meyer y Heisig, 2004) con base en un estudio Delphy, se obtienen resultados que indican que hay un progreso teórico y práctico en el campo, específicamente en lo que se refiere a los factores humanos en la administración de conocimiento y enfatizan los aspectos sociales en el ámbito de lo práctico. En paralelo, se hace notar que surge la atención a las comunidades de práctica (CoP), enfatizando la conexión entre las personas, como un aspecto

relevante y de creciente atención. En congruencia, se reconoce que compartir conocimiento es uno de los principales problemas teóricos y prácticos de la AC y se plantea a las comunidades de práctica como un acercamiento práctico prometedor.

Reconocer a las CoP como entidades en la que se administra el conocimiento ha promovido su estudio y desarrollo, surgiendo un campo de estudio congruente con AC y con el Capital humano en las organizaciones.

La importancia de las comunidades de práctica en las organizaciones, es su existencia en sí misma, que al ser reconocida se puede capitalizar el valor que aportan apoyando la administración de conocimiento y encontrando formas de cultivarlas y facilitarlas, favoreciendo su desarrollo. En paralelo, existe una mayor conciencia de las organizaciones de la necesidad de hacer mas deliberado y sistemático la administración de conocimiento a través de ellas y propiciar así un nuevo rol en las organizaciones actuales (Lesser et al., 2000). Para Wenger (2004) el énfasis de la importancia actual de las comunidades de práctica está en que éstas se constituyen como la piedra angular de la estrategia de administración de conocimiento en las organizaciones.

Las comunidades de práctica son parte integral de la vida de las personas y de las organizaciones, estén o no consientes de ello. Como frecuentemente menciona Wenger (1988), tienen un alto nivel de informalidad (naturalidad) y son omnipresentes, de tal manera que no necesariamente son objeto de atención Por ello, iindependientemente del percatamiento que haya de la existencia de las CoP's, habrá mayores posibilidades de que haya un intercambio de valor relevante entre organización y CoP en la medida en que las organizaciones sean sensibles a ellas y a su naturaleza.

En las comunidades de práctica se reconoce al aprendizaje como un evento social (Wenger, 1998). Una teoría social de aprendizaje, integra los componentes necesarios para caracterizar a la participación social como un proceso de aprender y conocer. Es decir, se aborda el proceso de aprender y conocer como actos que se suceden en la participación social de las personas en contacto e interacción con los otros.

Una definición genérica: Las comunidades de práctica, son grupos de personas que se congregan para compartir lo que saben, para aprender unos de otros, enfocados a algunos aspectos de su trabajo y para proveer un contexto social a ese trabajo (Nickols, 2000). Cabe agregar que la comunidad de práctica, es un grupo autoorganizado de personas informalmente enfocadas a lo que ellos hacen, implica procesos de socialización en los que hay continua interacción y renegociación y a través del tiempo surgen capacidades únicas y específicas propias de la comunidad (Bound y Middleton, 2003).

Algunos elementos que complementan el entendimiento del concepto de comunidad de práctica. Wenger (2004), que es un autor base de este concepto,

considera que la comunidad de práctica es una fábrica social de conocimiento ya que en ella se genera socialmente conocimiento que es propiedad de los miembros de la comunidad. Esta decide cuáles son los hechos relevantes y qué explicación es aceptable para esos hechos. También enfatiza que el conocimiento es experiencia individual y experiencia de intercambio y contribución de conocimiento a la comunidad (Wenger, 2004). Agregando a la definición, comunidad de práctica se define como una red de individuos que comparten un conjunto de problemas y una pasión acerca de un tópico, profundizan su conocimiento y expertise en esa área a través de la interacción de unos con otros en una base dinámica (Wenger en Allee, 2003). En las CoP's se tienen lazos fuertes y relaciones deliberadas, las personas quieren aprender uno de otro y encuentran maneras de crear eventos o proyectos que ayuden a impulsar el conocimiento y las habilidades que les interesan. Puede ser que se compartan herramienta, métodos, tips y que tengan una manera sistemática de recolectar información relevante a la práctica. Otra forma de expresar su esencia, es diciendo que las comunidades de práctica son historias de aprendizaje que se comparten, que se viven junto con los demás; por ello la práctica se considera como un proceso continuo social e interactivo (Wenger, 2000). Adicionalmente, se identifican los valores de cualquier comunidad y que pueden aplicar a las CoP (Taulbert en Tracy, 2002): actitud de educar, confianza, responsabilidad, amistad, hermandad, altas expectativas, valor, esperanza.

Los elementos que definen el concepto de comunidad de práctica, se identifican algunos estudios que retoman claramente tres elementos clave de una CoP (Wenger, McDermott y Zinder en Allee, 2003; Wenger, 2004): El primero, es el dominio (lo que saben), es decir, las personas se organizan alrededor de el dominio de conocimiento que le da a los miembros un sentido de juntarse en una empresa y de reunirse o conjuntarse como comunidad. El segundo, la comunidad (quiénes son) es decir, las personas funcionan como comunidad a través de relaciones de mutuo compromiso que mantienen a los miembros juntos en una entidad social, interactúan regularmente y se comprometen en actividades conjuntas que construyen relaciones y confianza. Y el tercer elemento, la práctica (lo que hacen), es decir, la comunidad construye capacidad en su práctica a través del desarrollo de repertorios, recursos, rutinas, vocabulario, símbolos etc. que integran el conocimiento de la comunidad.

Por su parte, respecto a las competencias, se puede decir que se reconocen tres dimensiones (Ducci, 1997) en las que se evidencian condiciones favorecedoras que demanda el surgimiento del enfoque de competencias. Una de las dimensiones es el ámbito económico y social en todo el mundo; otra es el cambio de la forma del empleo y el cambio de las organizaciones para adaptarse a las cambiantes y grandes demandas del contexto global y mantenerse vigentes y las demandas directamente sobre el perfil del trabajador en este contexto, es decir se exige cada vez mas el dominio de una combinación de competencias.

Cabe señalar que existen variadas aproximaciones al concepto de competencia, sin embargo se pueden reconocer elementos comunes relevantes que se encuentran presentes en general en las diferentes definiciones de competencia. Estos elementos son: se refieren a un desempeño real de la persona; refleja la integración de la parte técnica, de valores, de actitudes y de elementos socio-afectivos; se relaciona con la certificación ya que implica la demostración reconocida de la competencia y se conecta con la normalización la cual define el parámetro de desempeño aceptado formalmente y constituye la base de comparación en la demostración evidenciada. También, en común las definiciones de competencia, incluyen que deben contribuir de alguna manera al desempeño debe enfocarse a los resultados y que se puede desarrollar a través de cualquier tipo de mecanismo, mecanismos formales (educación y capacitación formal, por ejemplo) o informales (autoaprendizaje, experiencia previa, etc.).

Las competencias se pueden definir, según Herriot y Pemberton (1995 mencionado en Salazar et al., 2002) como los repertorios de comportamientos que se ponen en práctica en el marco de las actividades profesionales, enfatiza la importancia de las competencias de los individuos para la supervivencia de las organizaciones y considera que la organización depende de la capacidad de los individuos que la conforman, para crear conocimientos y utilizarlos.

Las competencias en este estudio se asumen desde una perspectiva holística, (CONOCER, 2007), es decir, se define a la competencia, por un lado como la capacidad de ejecutar las tareas de manera efectiva y eficiente y por otro, considera atributos personales (por ejemplo, actitudes). De esta manera la competencia se define en este estudio como el conjunto de conceptos, habilidades, actitudes y valores que se ponen en juego en un desempeño eficiente y efectivo (CONOCER, 2007).

Cabe señalar que en la literatura sobre comunidades de práctica y conceptos similares, se documentan competencias relacionadas a ellas. Esta información se integra en el presente trabajo como bloques de competencia derivados (Tabla 1) y se propone una forma base de clasificación de éstos en tres tipos de bloques de competencia (Tabla 2), uno que se enfocan a aspectos intra personales (hacia dentro de la persona), otro a aspectos interpersonales (hacia fuera y con relación a otras personas) y otro de instrumentación (para uso como herramientas que apoyan un proceso inter e intra personal), con base a su predominancia hacia dentro de la persona, hacia afuera de ella y utilización de herramientas (Martínez, 2006).

Tabla 1. **Bloques de competencia**

Liderazgo
Inteligencia emocional
Relaciones

Valores/ética
Administración de conocimiento
Dominio en un área técnica
Uso de Herramientas para interacción

Tabla 2. Clasificación de los bloques de competencia

Tipo de competencia con base a la clasificación propuesta	Bloque Bloques de competencia que se derivan de la literatura
Intrapersonal	Valores/ética Inteligencia emocional
Interpersonal	Liderazgo Relaciones
Instrumentación	Administración de conocimiento Dominio en un área técnica Uso de herramientas para interacción

Diseño de la investigación

Enfoque metodológico:

El enfoque metodológico del estudio es cualitativo (Erlandson et al., 1998; Merriam 1998).

Contexto del estudio:

La presente investigación se realizó en uno de los campus de una institución de carácter privado, sin fines de lucro, independiente y ajena a partidarios políticos y religiosos. Es multicampus y esta representada en prácticamente toda la República Mexicana y en algunos países de América y del mundo. Esta conformada por estudiantes, profesores, empleados y directivos. Cuenta en total con 92,875 alumnos, divididos en nivel preparatoria, profesional y posgrado, asimismo, cuenta con 8,448 profesores. También el contexto de la investigación se conforma por comunidades de práctica identificadas, cuyo dominio y origen varía. Respecto al dominio, se identificaron comunidades que desarrollan la práctica de administración de nóminas y seguro social, de administración de recursos humanos, de desarrollo organizacional, mejores prácticas docentes, de técnicas didácticas, etc. Asimismo, respecto a su origen, se identificó que

algunas son deliberadamente cultivadas (inducidas o semi inducidas) y otras auto generadas. A continuación se describen algunas de las comunidades que forman parte del contexto con base a su dominio y origen. Comportamiento organizacional de origen: semi inducida; Grupos de trabajo auto dirigidos de origen autogenerado; Líneas de investigación de origen inducido por instancias institucionales; Temáticas de un curso de origen semi inducido; Comportamiento organizacional de origen semi inducido; Recursos humanos de origen inducido; Nómina y seguro social de semi inducido, etc.

Muestra:

En esta investigación se utiliza una muestra con base en un propósito, ya que el objetivo es lograr la mayor riqueza, profundidad y calidad de la información relacionada con las competencias de los miembros de las CoP's a partir de la muestra. Dado este objetivo, este tipo de muestreo requiere determinar una combinación de atributos esenciales que permitan dicha riqueza de información del fenómeno que se aborda (Patton en Merriam, 2002), se han definido como atributos esenciales de la muestra los que se muestran en la tabla 3.

Table 3. Atributos de los sujetos participantes

Atributos	Criterios de aceptación
1. Actividad en CoP: 1.1 Membresía a una comunidad de práctica)	Que actualmente sea miembro activo en, al menos una CoP en cualquier etapa de desarrollo de la misma. Que tenga entre seis meses y un año de participar activamente en ella. Que describa las acciones que realiza actualmente en la CoP y el producto de éstas.
1.2 Participación anterior en una CoP	Que con anterioridad haya pertenecido a una CoP. Que al menos haya participado en ella durante seis meses. Que describa las acciones y el producto de éstas en el momento en que participó en una CoP.
1.3 Promoción de formación de comunidades de práctica	Que haya promovido la conformación de al menos una CoP Que mencione el nombre, Misión y Visión de la misma. Que describa las acciones y el producto (qué hizo y qué resultó) de ésta en el momento en que promovió la CoP.

Esta investigación plantea su muestreo con un diseño emergente que significa que la muestra no está totalmente predeterminada y que es flexible, por lo tanto se vale de una estrategia de selección serial que permitirá ir identificando unidades de muestra cada vez más enfocadas a la mayor obtención de información respecto del fenómeno que se estudia y una vez que se ha agotado la información de cada una de las unidades anteriores y a través de nominaciones con la técnica de bola de nieve.

Recolección de datos:

Se utilizaron tres diferentes técnicas de recolección de información en tres etapas, éstas se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Técnicas de recopilación de información

Fase de la investigación	Qué se va a hacer para recopilar la información (Técnica)
Fase 1	Entrevista inicial semi estructurada
Fase 2	Grupo de enfoque
Fase 3	Entrevista a profundidad

Análisis de datos:

Hay poco consenso en los cánones del análisis cualitativo de datos en el sentido de que existan reglas para analizar y concluir en el ámbito de la investigación cualitativa (Miles y Huberman en Patton, 1990). Por ello, existen recomendaciones de procedimientos y no reglas. En la investigación cualitativa, el análisis de datos es un proceso continuo y se hace en paralelo a la recolección de los datos (Merriam, 2002, Balcazar, et al., 2006). El análisis de datos es una estrategia inductiva en la investigación cualitativa, se inicia con el análisis de una unidad de información, se compara con otra unidad de información y así sucesivamente, hasta que se encuentren patrones comunes a través de los datos. A dichos patrones se les asigna un nombre y son refinados y ajustados conforme el análisis continuo que permite dar un sentido a los datos recopilados. Schwarz y Jacobs (Balcazar, et al., 2006), señalan que el análisis de las entrevistas en investigación cualitativa, inicia con las primeras lecturas de las transcripciones. Recomiendan especial atención en el uso de las palabras que se seleccionen para nombrar la codificación adecuada. Es así entonces, que un elemento fundamental en el análisis de los datos cualitativos, es la transcripción de la entrevistas (Maycut en Balcazar, et al., 2006) y que toma especial relevancia ya que esta es la técnica a partir de la cual se extraen principalmente los datos.

En la presente investigación, dado que se recaba la información básicamente a través de entrevistas (individuales iniciales y posteriores a profundidad, así como, grupal a través del grupo de enfoque), la transcripción se vuelve un elemento esencial. Se siguió la recomendación de transcribir las entrevistas inmediatamente después de que se llevó a cabo, a fin de que la información adicional a la grabación de la misma, este muy fresca, por ejemplo, comportamiento, disposición, lenguaje no verbal, situaciones específicas que se reconocen como significativas al contexto.

A partir de la muestra que, a su vez, se define de manera progresiva, con base a la misma información que los expertos proporcionan, se realizan las entrevistas iniciales, las cuales se transcriben y se analizan conforme al procedimiento de lectura reiterada de las mismas, se identifican y se dan seguimiento a temas, intuiciones e interpretaciones e ideas, se identifican temas emergentes. Asimismo, se hace una codificación en la que se desarrollan categorías con base a los datos obtenidos.

Las categorías derivadas del análisis de las entrevistas iniciales permitieron identificar desde esta primera fase, las competencias de los miembros de comunidades de práctica. Así, y en paralelo con insumos de la revisión de literatura al respecto, se integra la información que ayuda a identificar cuáles son las competencias de los miembros de comunidades de práctica. La identificación y las definiciones de competencias construidas a partir de las entrevistas iniciales y de la revisión de literatura, fue insumo utilizado en el grupo de enfoque que se realizó posteriormente a las entrevistas iniciales. Las competencias inicialmente identificadas se nombran y se definen, en primera instancia, de manera técnica y posteriormente operacional.

Se recabó información, muy rica en calidad y en cantidad en el grupo de enfoque, se llevó a cabo la transcripción del mismo, así como la recopilación y lectura repetida de otras fuentes de información previstas en el grupo de enfoque. De esta manera, el proceso de análisis de la información del grupo de enfoque se hizo con base a las recomendaciones que presenta la literatura de investigación cualitativa y a partir de cinco fuentes surgidas del grupo de enfoque. Estas cinco fuentes, son: Los instrumentos de respuesta de los expertos, el registro de las observaciones realizadas durante la sesión, el análisis del video y de su transcripción, la síntesis que la investigadora, observador y facilitador hacen al final de la sesión y el registro de comentarios posteriores.

En general, se generó un ambiente de cordialidad y de alegría. Se presentaron a lo largo de la sesión, algunos comentarios graciosos, bromas relacionadas con lo que en el momento era relevante y se percibió integración del grupo. Las respuestas que daban los participantes en general fueron enfocadas y claras en cada una de las etapas de la situación supuesta. Las respuestas de los expertos se caracterizaron en general, por su precisión y enfoque, así como por la honestidad y el compromiso demostrado al dar la respuesta. Las respuestas denotaban una clara voluntad de estar participando en el proceso del grupo de enfoque e interés y esfuerzo en retomar su experiencia real y sus convicciones en la integración y comunicación de sus respuestas.

Cabe señalar que durante el proceso del grupo de enfoque algunos participantes, conforme escuchaban las respuestas de otros que les precedían, iban agregando a su respuesta originalmente escrita. Esto se evidenció debido a que escribían agregando a su respuesta y algunos expertos así lo manifestaron

directamente. Esto enriqueció el resultado de las respuestas escritas y orales que dieron los expertos a lo largo de la dinámica generada con base en lo cual se puede decir que surgió un proceso conjunto de construcción de conocimiento.

Cuando respondía escribiendo su respuesta, se observó reflexión de su respuesta y expresiones de mucha concentración e interés al contestar de manera escrita y verbal. Hubo entusiasmo de los participantes cuando comentaban sus respuestas, en general, manifestaban emoción, lo que les gustaba, lo que les emocionaba, lo que les preocupaba, lo que les frustraba. Se evidenció relativa facilidad para identificar y expresar sentimientos/emociones con base al proceso diseñado.

Se mantuvo interés y enfoque en la tarea acordada para el grupo. La repetición del procedimiento para responder al planteamiento de la situación supuesta en sus cinco fases, no fue motivo para que se disminuyera el interés, la motivación y el enfoque a la tarea ni tampoco disminuyó la calidad y cantidad de la respuesta de cada participante.

Cabe hacer notar, que al momento que se les presentaron las definiciones operacionales de las competencias identificadas (las cuales eran insumo necesario para la dinámica diseñada), hubo una gran apertura para entenderlas, no hubo reacción de rechazo o cuestionamiento negativo. Aceptaron la invitación a conocerlas y aplicarlas al resultado de su propia experiencia. Se respetaron las reglas del grupo que se propusieron al principio del proceso con el fin de que se lograra enfoque a la tarea y el objetivo. Al final de la sesión, se evidenció entusiasmo respecto de lo que habían hecho en la sesión, cordialidad y manifestaron comentarios de agradecimiento y de satisfacción de haber participado en la sesión.

La tercera técnica de recolección de información que se aplicó, según el diseño de la investigación, fue la de entrevista a profundidad. Las entrevistas a profundidad se llevaron a cabo y se transcribieron. Con base en dicha transcripción se lleva a cabo el análisis e interpretación de la información recolectada. A partir del análisis de la transcripción de las entrevistas a profundidad, se obtuvo información que se dirige a una de las partes del segundo objetivo (del b) respecto a explorar cuáles son las competencias de las personas que forman una CoP y, específicamente lo que se refiere a recabar información del componente actitudinal de las competencias de los miembros de la CoP. Básicamente el objetivo fue validar la información resultado del grupo de enfoque respecto al componente actitudinal de las competencias de los miembros de una CoP.

Es oportuno señalar que los expertos entrevistados mostraron un nivel importante de interés y de concentración en la escucha y en la construcción y expresión de sus respuestas. A través de su lenguaje corporal, su actitud general y el enfoque y fundamentación de sus respuestas, se evidenció un interés auténtico de contribuir. Algunas veces hacían preguntas a la

investigadora con el objetivo de asegurar su entendimiento de lo que se les preguntaba, asimismo, algunas veces, también parafraseaban su comprensión de las preguntas y retomaban elementos de la experiencia del grupo de enfoque a partir del cual se derivaron los resultados que se validaban con los expertos en la entrevista a profundidad. Mostraron escucha, interés, colaboración.

La entrevista a profundidad tuvo como objetivo validar las competencias de los miembros de la CoP, específicamente las relacionadas con el componente actitudinal de éstas, surgidas del grupo de enfoque. Por lo tanto, el diseño de la guía de la entrevista incluyó el planteamiento de los hallazgos surgidos del grupo de enfoque y se hizo el procediendo de *member cheking* con los expertos.

Procedimiento de recolección de información

El procedimiento de recopilación de datos se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5. Procedimiento de la investigación

Actividad	Resultado
1. Realizar entrevista inicial	Lista de expertos con los datos necesarios. Expertos seleccionados para participar en el grupo de enfoque. Información inicial sobre el fenómeno y características distintivas de las comunidades de práctica. Nuevos expertos a entrevistar.
2. Realizar grupo de enfoque	Instrumento de recolección de datos completado. Video grabación Audio grabación Registro de observaciones y de comentarios posteriores Identificación y definición de competencias específicamente relacionadas con el componente actitudinal.
3. Realizar entrevistas a profundidad	Validar las competencias específicamente relacionadas con el componente actitudinal surgidas del grupo de enfoque.
4. Analizar la información (resultados), interpretarla y generar conclusiones y propuestas	Resultados Análisis Interpretación Conclusiones

Resultados

El resultado logrado con base al objetivo y al análisis e interpretación de la información obtenida a través de las tres técnicas previstas en el diseño de la investigación, es la identificación y definiciones validadas de las competencias de los integrantes de CoP's. A continuación se presentan en la Tabla 6:

Tabla 6. Definiciones técnicas y las operacionales de las competencias de los miembros de la CoP.

Definición operacional	Definición técnica
<p>Competencia 1 <i>Me doy cuenta cómo mis ideas se empiezan a asociar y las puedo ordenar a tal grado que soy capaz de escribir, dibujar, diagramar o verbalizar, reconozco también lo que yo no se.</i></p>	<p>Cognición: Se refiere a estar consiente del propio pensamiento que permite el auto conocimiento y el autocontrol, así como el conocimiento y control de los procesos de evaluación, planeación y regulación que permiten tomar decisiones deliberadas para ajustar estrategias y actitudes que permiten completar metas así como reconocer lo que no se sabe.</p>
<p>Competencia 2 <i>Partiendo siempre del bienestar de los miembros de la comunidad de práctica y después de analizar minuciosamente los pros y contras de una situación tomamos decisiones que conducen a actividades que contribuyen a dicho bienestar.</i></p>	<p>Ética: Se refiere a llegar a una decisión para actuar o no actuar como resultado de un proceso de planeación y de clarificación de lo que se va a alcanzar, el por qué, así como la identificación de los criterios de lo que se va a lograr y tomando en cuenta cuando se decide o se actúa, el bienestar de aquellos que están involucrados y hacer un compromiso para tomar cursos de acción que son acordes para contribuir al bienestar de aquellos involucrados.</p>
<p>Competencia 3 <i>Cuando estoy iniciando un proyecto para la comunidad de práctica o para una organización, siempre parto de una perspectiva de su sustentabilidad y su evolución que me permiten reconocer con anticipación en dónde podemos crear valor para ella y para su entorno, respetando la identidad de la misma.</i></p>	<p>Visión: Se refiere a que, con base al conocimiento y análisis del contexto mundial y al análisis y comprensión de tendencias y problemáticas globales, reconocer nichos de ampliación y fortalecimiento de la CoP o de creación de comunidades relacionadas con el área [que corresponda o esté relacionada con la CoP] promoviendo una visión de sustentabilidad y evolución consiente de la comunidad.</p>
<p>Competencia 4 <i>Cuando estoy participando en un proyecto (en cualquiera de sus fases) de una comunidad de práctica, sea en los sectores social, público y privado, busco establecer relaciones con individuos, grupos u organizaciones a fin de propiciar una dinámica de interacción colaborativa que genere conocimiento y un proceso de aprendizaje.</i></p>	<p>Articulación: Se refiere a realizar acciones de facilitar del proceso de conformación de la comunidad y la generación de un proceso auto gestionado de la comunidad así como identificar aspectos comunes que generen nexos y fomentar la interacción entre los miembros de la comunidad para generar y transferir conocimiento.</p>
<p>Competencia 5 <i>Cuando estoy participando en un proyecto (en cualquiera de sus fases) de una comunidad de práctica me aseguro de que hay congruencia entre lo que es relevante y valioso para la comunidad de práctica y lo que se hace y decide.</i></p>	<p>Gestión: Se refiere a facilitar y asegurar el proceso de construcción de los elementos estratégicos u orientadores de la comunidad y la congruencia entre las decisiones y acciones que se toman y realizan en la comunidad de práctica.</p>

La definición de las competencias de los miembros de la comunidad de práctica analizada en sus componentes (según la definición que adopta la presente investigación), los cuales son: conceptos, habilidades, actitudes y valores se muestra en la Tabla 7. Es oportuno señalar que estas definiciones analíticas mostradas en sus componentes específicos (conceptos, habilidades, actitudes y valores) se derivan de las definiciones técnicas y operacionales de las competencias que se construyeron a partir de las entrevistas iniciales y que se utilizaron en el grupo de enfoque.

Tabla 7

Conceptos, habilidades, actitudes y valores de las competencias de los miembros de una CoP.

Competencia Cognitiva			
Conceptos	Habilidades	Actitudes	Valores
Que maneje los conceptos de:	Que muestre disposición para una actuación eficiente y efectiva respecto a:	Que su disposición afectiva sea favorable a:	Que tenga la convicción de preferir:
Administración de Conocimiento (énfasis en la parte de capital humano perspectiva individual)	Reflexionar continuamente sobre lo que se está pensando y los procesos cognitivos	Defender y mantener los derechos individuales, responsabilidades, límites y necesidades	Responsabilidad
Administración de proyectos	Construir imágenes mentales que organicen información	Realizar enfocada y sostenidamente acciones que conducen a una meta comprometida (declaraciones de Sí puedo, Sí quiero)	Honestidad
Meta cognición	Autoconocimiento	Tener deliberación en acciones (declaraciones de Sí puedo, Si quiero)	Autonomía individual
Proceso de pensamiento	Usar técnicas de auto aprendizaje	Reconocer lo que no se sabe (declaración de No se)	Autocontrol
	Planear, monitorear y evaluar procesos	Mostrar apertura al cambio (declaraciones de Sí puedo, Sí quiero)	
	Tomar decisiones		

		<i>Tener autoestima</i>	
--	--	-------------------------	--

<i>Competencia Ética</i>			
<i>Conceptos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Actitudes</i>	<i>Valores</i>
<p><i>Que maneje los conceptos de:</i></p> <p><i>Ética</i> <i>Bien común</i> <i>Procesos mentales</i> <i>Conocimiento de culturas y costumbres de otros países, regiones.</i></p>	<p><i>Que muestre disposición para una actuación eficiente y efectiva respecto a:</i></p> <p><i>Analizar</i></p> <p><i>Razonar</i></p> <p><i>Evaluar</i></p> <p><i>Planear</i></p> <p><i>Tomar de decisiones</i></p>	<p><i>Que su disposición afectiva sea favorable a:</i></p> <p><i>Defender y mantener los derechos individuales, responsabilidades, límites y necesidades</i></p> <p><i>Comprometerse actuando con base en la voluntad y no producto de las circunstancias</i></p> <p><i>Apreciar la diversidad y multiculturalidad (declaraciones Te aprecio)</i></p>	<p><i>Que tenga la convicción de preferir:</i></p> <p><i>Bien común</i></p> <p><i>Congruencia</i></p> <p><i>Libertad</i></p> <p><i>Igualdad</i></p> <p><i>Solidaridad</i></p>

<i>Competencia Visión</i>			
<i>Conceptos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Actitudes</i>	<i>Valores</i>
<p><i>Que maneje los conceptos de:</i></p> <p><i>Administración de conocimiento (énfasis en la perspectiva integral)</i> <i>Desarrollo basado en conocimiento</i> <i>Conocimiento en el área legal y política nacional e internacional</i></p>	<p><i>Que muestre disposición para una actuación eficiente y efectiva respecto a:</i></p> <p><i>Analizar, sintetizar</i></p> <p><i>Evaluar</i></p> <p><i>Organizar y planear</i></p>	<p><i>Que su disposición afectiva sea favorable a:</i></p> <p><i>Comprometerse actuando con base en la voluntad y no producto de las circunstancias</i></p> <p><i>Tener deliberación en acciones (declaraciones de Sí puedo, Si quiero)</i></p>	<p><i>Que tenga la convicción de preferir:</i></p> <p><i>Responsabilidad</i></p> <p><i>Bien común.</i></p> <p><i>Congruencia</i></p> <p><i>Sustentabilidad</i></p> <p><i>Libertad</i></p>

<p><i>Conocimiento del mundo presente y de los principios y valores de los derechos humanos</i></p> <p><i>Conocimientos básicos del dominio de la CoP</i></p>	<p><i>Convivir en un contexto global , regional , nacional local</i></p>	<p><i>Tener empatía</i></p> <p><i>Apreciación de la diversidad y multiculturalidad (declaraciones Te aprecio)</i></p>	
---	--	---	--

<i>Competencia Articulación</i>			
<i>Conceptos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Actitudes</i>	<i>Valores</i>
<p><i>Que maneje los conceptos de:</i></p> <p><i>Comunidad de Práctica</i></p> <p><i>Ciclos, tipos, participación en Comunidad de Práctica.</i></p> <p><i>Administración de conocimiento (énfasis en la parte relacional)</i></p> <p><i>Tendencias globales, regionales, nacionales y locales.</i></p> <p><i>Conocimiento de culturas y costumbres de otros</i></p>	<p><i>Que muestre disposición para una actuación eficiente y efectiva respecto a:</i></p> <p><i>Analizar, sintetizar</i></p> <p><i>Evaluar</i></p> <p><i>Planear</i></p> <p><i>Convivir en un contexto global, regional, nacional local.</i></p>	<p><i>Que su disposición afectiva sea favorable a:</i></p> <p><i>Comprometerse actuando con base en la voluntad y no producto de las circunstancias</i></p> <p><i>Tener deliberación en acciones (declaraciones de Sí puedo, Si quiero)</i></p> <p><i>Actuar dentro de un contexto integral.</i></p> <p><i>Tener empatía</i></p> <p><i>Apreciación de la diversidad y multiculturalidad (declaraciones Te aprecio)</i></p>	<p><i>Que tenga la convicción de preferir:</i></p> <p><i>Responsabilidad</i></p> <p><i>Bien común.</i></p> <p><i>Congruencia</i></p> <p><i>Sustentabilidad</i></p> <p><i>Libertad</i></p>

<i>Competencia Gestión</i>			
<i>Conceptos</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Actitudes</i>	<i>Valores</i>
<p><i>Que maneje los conceptos de:</i></p>	<p><i>Que muestre disposición para</i></p>	<p><i>Que su disposición afectiva sea favorable</i></p>	<p><i>Que tenga la convicción de</i></p>

<p><i>Administración de proyectos</i> <i>Administración del conocimiento (énfasis en la parte de Inteligencia)</i> <i>Administración de desarrollo basado en conocimiento Inteligencia</i></p>	<p><i>una actuación eficiente y efectiva respecto a:</i></p> <p><i>Usar la tecnología en forma interactiva</i> <i>Análisis</i></p> <p><i>Diseño y gestión de proyectos, Iniciativa y espíritu emprendedor, Preocupación por la calidad</i></p> <p><i>Evaluación</i></p> <p><i>Planeación</i></p>	<p><i>a:</i></p> <p><i>Tener deliberación en acciones (declaraciones de Sí puedo, Si quiero)</i></p> <p><i>Comprometerse actuando con base en la voluntad y no producto de las circunstancias</i></p> <p><i>Actuar dentro de un contexto integral</i></p> <p><i>Tener empatía</i></p>	<p><i>preferir:</i></p> <p><i>Responsabilidad</i></p> <p><i>Bien común.</i></p> <p><i>Congruencia</i> <i>Honestidad</i></p> <p><i>Autonomía individual</i></p> <p><i>Sentido de logro (contribución duradera)</i> <i>Sustentabilidad</i> <i>Libertad</i> <i>Seguridad</i></p>
--	---	--	---

Como se puede observar, en la Tabla 7 hay algunos elementos compartidos entre las cinco competencias de los miembros de la CoP pero cada una mantiene un énfasis, es decir, una en lo cognitivo, otra en lo ético, otra en la visión, otra en la articulación y otra en la gestión.

Conclusiones

Se puede decir que gran parte de la diferencia que guarda la CoP respecto a otras entidades similares, radica en la competencia de sus miembros. Competencia, en el sentido de desempeño individual en un contexto y que está integrada por conceptos, habilidades, actitudes y valores.

La presente investigación permitió identificar, así como elaborar las definiciones (técnicas y operacionales) validadas de las competencias de los integrantes de comunidades de práctica y analizarlas en sus componentes base, conceptos, habilidades, actitudes y valores.

Cabe decir que en el proceso de la presente investigación cualitativa, se dio un gran enriquecimiento relacionado con la cantidad y calidad de la información obtenida a partir de diferentes fuentes documentales y humanas y fue un gran reto su manejo y capitalización. Especialmente, el proceso de análisis e interpretación resultó muy interesante y retador por la exigencia del manejo de gran cantidad de información relevante que hubo que articular y dar sentido. El tema de las competencias de los miembros de las comunidades de práctica es un tema que requiere de continua y mayor exploración y construcción articulada, la presente es una contribución que representa un avance, que en perspectiva, es un granito de arena al reto que significa este campo de conocimiento en el capital humano de las CoP en donde se encuentra el potencial esencial de las comunidades de práctica.

Referencias

- About the Conference Board of Canada. (2003). The Conference Board of Canada. Recuperado el 19 de Abril de 2004, de http://www.conferenceboard.ca/education/learning-tools/pdfs/ISP_brochure.pdf.
- Alee, V. (2003). *The Future of Knowledge . Increasing Prosperity through Value Networks*. Butterworth-Heinemann. Elsevier.
- Argúelles, A. (1996). *Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia*, México.: Limusa.
- Barrett, H. et al. (1997). *A Competency Framework for Effective Teaching*. (Proyecto fundado por la Universidad Murdoch) ISBN 0-86905-627-1.
- Blanco, F., Nogueira, M. & Rivera, N. (2003). Desarrollo de competencias para la gestión docente en la educación médica superior. The Conference Board of Canada. Recuperado el 04 de Septiembre 2004, de http://www.conferenceboard.ca/education/learning-tools/pdfs/ISP_brochure.pdf
- Boritz, J. E. & Carnaghan, C. (2003). Competency-based education and assessment for the accounting profession: A critical review. *Canadian Accounting Perspectives*.
- Bounfour, A. & Edvinsson, L. (2005). *Intelectual Capital for Communities*. Estados Unidos.: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Bound, D. & Middleton, H. (2003). Learning from others at work: Communities of practice and informal learning. *Journal of Workplace Learning*, 15 (5), 194-202.
- Brown, J. & Deguid, P. (1991). "Organizational learning and communities of practice: toward a unified view of working, learning and innovation", *Organizational Science*, Vol. 2 No. 1, pp. 40-57.
- The Carrick Institute for Learning and Teaching in Higher Education. (2005). Australian Government Department of Education, Science and Training. Recuperado el 30 de Junio de 2006, de <http://www.autc.gov.au/institute/information.htm>
- Carrillo, F. J. (2002). Capital Systems: Implications for Knowledge Agenda, *Journal of Knowledge Management*, 6(4), 3-5.
- Carrillo, F. J. (2001). El Futuro de la Gestión del Conocimiento: Tres incógnitas, tres fases y tres escenarios. Publicado en: "Cómo evitar la miopía en la Administración del Conocimiento", Ángel Arbonés (editor), Bilbao, Spain: Knowledge Cluster.
- Carrillo, F.J. et al. (2003). *Conceptualización de Ciudades de Conocimiento*. Technical Note.
- Carrillo, F. J. (1999). *The Knowledge Management Movement: Current Drives and Future Scenarios*. Memories of the 3rd International Conference on Technology, Policy and Innovation: Global Knowledge Partnerships: Creating Value for the 21st Century. Austin, University of Texas.
- Carrillo, F. J. (2004). Desarrollo Basado en Conocimiento. *Transferencia*, 17, (65), 2-4.

- Carrillo, F. J. (2005). ¿Qué es la economía del conocimiento? *Transferencia*, 18 (69), 2-3.
- Casas, R. (2001). *La formación de redes de Conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. España, Barcelona.: Antrophos editorial Rubi en co-edición con el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM.
- Castells, M. (1997). "Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy". Recuperado el 12 de Febrero 2001, de <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>
- Categoría de Sentimientos. Recuperado el 12 de Septiembre de 2007, de <http://www.encuentromatrimonialmx.org/modules/news/>
- Cochran, Smith & Lytle (2000). *Dentro/fuera enseñantes que investigan*. Editorial Akal.
- Convenio Andrés Bello, (1970). Recuperado el 30 de septiembre de 2005, de <http://www.cab.int.co/>
- Core Competencies of Rajamangala University Of Technology, Bangkok: New Competitive Advantage After Organizational. (2004). Recuperado el 29 de Octubre de 2005, de http://www.cmmu.net/scb/preconference/Ed%20Reform%20Papers/23.Kalaya_Michita-Core%20Competency%20of%20Rajamangala%20University%20of%20Technology.doc
- Chen, S. & Ju Choi, C. (2004). Creating a Knowledge. Based city: the example of Hsinchu Science Park. *Journal of Knowledge Management. Knowledge – based development II: Knowledge cities*. 8 (5), 73-82.
- Clarke, T. & Rollo, C. (2001). *Corporate initiatives in Knowledge Management. Education + Training*. Vol. 43, No. 4/5. pp. 201-214 MCB University Press.
- CONOCER, (2007). Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. Recuperado el 14 de Febrero de 2003, de http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Conocer
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Ediciones UNESCO, pgs. 301.
- Denzin, K. & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of Qualitative Research*. SAGE Publications. London.
- Dewhurst, F. & Cegarra, J. (2004). External Communities of Practice and Relational Capital. *The Learning Organization*. Vol. 11; No. 4/5 pp. 332-331.
- Dibella, A. (2001). *Learning Practices. Assessment and Action for Organizational Improvement*. Prentice Hall, New Jersey.
- Dibella, A. J. & Nevis, E. C. (1998). *How Organizations Learn. An Integrated Strategy for Building Learning Capability*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Dvir, R. & Pasher, E. (2004). Innovation enginesfor knowledge cities: an innovation ecology perspective. *Journal of Knowledge Management*. 8 (5), 16-27.
- Ducci, M. A. (1997). *El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional en: Formación basada en competencia laboral*, Montevideo, Cinterfor/OIT.

- Duhne, C., Garza, R. y Quintanilla, A. (2007). *Coaching Ejecutivo. Una opción para lograr el desarrollo de la gente*. México, D.F.: Editorial Trillas.
- Echeverría, R. (1994). *La ontología del Lenguaje*. Santiago de Chile.: Dolmen Ediciones 401 pp.
- Erlandson, D., Harris, E., Skipper, B. L. & Allen, S. (1998). *Doing Naturalistic Inquiry A Guide to Methods*.
- Edvinsson, L. (2002). *Corporate Longitude. What you need to know to navigate the Knowledge Economy*. Great Britain.: Prentice Hall.
- Espinosa, M. & Carrillo F. J. (2001). Profesionalización de la Administración del Conocimiento: Una Realidad en Crecimiento. *Transferencia*, 14(53), 2-3.
- Flores, P. (2000). "Modelo de medición de valor para una empresa a través de sus órdenes de capital". *Maestría en Ciencias con especialidad en Administración de Sistemas de Información*. Asesor: Javier Carrillo Gamboa.
- Flores, M.; Flores, E. (2005). *Public Schools as Learning Communities: A Multiple-Case study of Collaborative Research in Northern Mexico*. Escuela de Graduados en Educación. Tecnológico de Monterrey (México). Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA). Montreal, Canada, 2005.
- Florida, R. (2004). *America's Looming Creativity*. *Harvard Business Review*. 82 (10), 122-138.
- Florida, R. (2005). *Cities and the creative class*. Nueva York, Estados Unidos.: Routledge.
- Formación de docentes con un enfoque de competencias por medio de Tecnologías de la información y la Comunicación (s.f.). Recuperado el 08 de Marzo de 2004, de http://www.educar.org/tallerc/topic.asp?TOPIC_ID=640
- Formación Integral Docente Universidad La Salle. (2004). Universidad La Salle México. Recuperado el 19 de Mayo de 2005, de http://comunidad.ulsal.edu.mx/formacionintegral/html/10_compet
- FORTIA. (2003). *Servicios: Alineación Estratégica*. Recuperado en octubre de 2005, de <http://www.fortiahumancapital.com/esp/strategicAlign.shtml>
- Garaven, T. & Carbery, R. (2007). *Managing intentionally created communities of practice for knowledge sourcing across organizational boundaries*.
- Goleman, D. (2003). *Emotional Intelligence*. 352 Bantam.
- Gongla, P. & Rizzuto, C. (2001). "Evolving communities of practice: IBM Global Services experience", *IBM Systems Journal*, Vol. 40 No. 4, pp. 842.62
- Handley et al. (2006). "Whithin and beyond communities of practice: making sense of learning thourght participation, identity and practice", *Journal of Management Studies*, Vol. 43 No. 3, pp. 641.53.
- Hannum, W. (2001). *Knowledge management in education: helping teachers to work better*. *Educational-Technology*. 41 (3), 47-9.
- Hellriegel, D. & Slocum, J. (2004). *Comportamiento Organizacional*, Decima edición. México, Thompson Ediciones.
- Hirschbuhl, J., Sajit, Z. & Dwight, B. (2002). *Using knowledge management to deliver distance learning [Versión electrónica]* *British Journal of*

- Educational Technology,
33 (1), 89-93.
- Horibe, F. (1999). *Managing Knowledge Workers. New Skills and Attitudes to Unlock the Intellectual Capital in Your Organization*. Canada: Jhon Willey & Sons.
- Hospers, G. (2003). Creative cities in Europe: Urban competitiveness in the knowledge economy *Intereconomics*. Hamburg. 38 (5), 260-269.
- Kelly, J. (2002). The spirit of community psychology, *American Journal of Community Psychology*; 30, 1; ProQuest Medical Library pg. 43
- Kodama, M. (2003). Knowledge creation through the synthesizing capability of networked strategic communities: case study on new product development in Japan. Vol. 1, No. 2; 77 - 85.
- Kohlbacher & Mukai, (2007). Japan's learning communities in Hewlett-Packard Consulting and Integration. Recuperado el 21 de Marzo de 2003, de <http://0www.emeraldinsight.com.millenium.itesm.mx/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/1190140101.html>
- Lagunas, O. (2002). *Articulación de un modelo para la alineación entre un sistema Gestión por competencias y la estrategia general de negocio*. Tesis en formato digital, Biblioteca Digital ITESM.
- Latapi, P. (2003). Conferencia magistral en el XXV aniversario de la Escuela Normal Superior del Estado de México. Toluca, 18 de enero de 2003. Cuadernos de Discusión 6.
- Lesser et al. (2000). *Knowledge and communities*, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA.
- Liebowitz, J. (1999). *Knowledge Management Handbook*. CRC Press. Washington, D.C.
- Loyarte, L. E. (2005). Tesis doctoral: *Un modelo de Cultivo y de Integración de Comunidades de Práctica para organizaciones del país Vasco*. Universidad de Deusto. Economía y Dirección de Empresas.
- Longworth, N. (2003). *El aprendizaje a lo largo de la Vida. Ciudades Centradas en el aprendizaje para un siglo orientado hacia el aprendizaje*. Barcelona, España.: Paidós.
- Marina, J. A. (1992). *El Laberinto Sentimental. Clasificación de Sentimientos*. Recuperado el 1ro de Mayo de 2007, de http://perso.wanadoo.es/enriquecases/antropologia_3/35_Anexo5.htm
- Martínez, A. (2001). Un Modelo de Procesos Clave de Administración de Conocimiento. *Transferencia*. 14 (53), 28-29.
- Martínez, A. (2006). Knowledge Citizens: A Competence profile. 233. En Carrillo, F. J. (Ed.) *Knowledge Cities*. Elsevier Editions.
- Martínez, A. (2002). *Administración del Conocimiento*. Administración de Sistemas de Capital Humano. Centro de Sistemas de Conocimiento.
- Marzano, R. (1998). *Dimensions of Learning: An Integrative Instructional Framework*. Developing Minds.

- Mertens, L. (1996). Sistema de Competencia Laboral: Surgimiento y Modelos. Seminario Internacional Formación Basada en Competencia Laboral: Situación actual y perspectivas.
- Nyhan, B. (s.f.). Agora 11. Summary of discussions: Promoting the learning region – education and training agencies taking a leading role in promoting innovation on a regional Basis. Recuperado el 19 de Abril de 2003, de http://www.google.com.mx/search?q=cache:X6MKTRKHvGsJ:www2.trainingvillage.gr/download/agora/themes/agora11/A11_Nyhan_EN.pdf++%22kNOWLEDGE+REGIONS%22&hl=es&lr=lang_en&ie=UTF-8.
- Nickols, F. (2000). Communities of Practice: Definition, Indicators & Identifying Characteristics. Recuperado el 02 de Septiembre de 2005, de <http://home.att.net/~discon/KM/CoPCharacteristics.htm>
- Nickols, F. (2003). Communities of practice: Roles & Responsibilities. Recuperado el 28 de Agosto de 2006, de <http://home.att.net/~nickols/distance.htm>
- O'Donnell et al. (2003). Creating intellectual capital: a Habermasian community of practice (CoP) introduction. Journal of European Industrial Training; Vol. 27.
- OECD, (2002). Innovación en la Economía de Conocimiento: Implicaciones para la educación y los sistemas de aprendizaje.
- Patton, M. Q. (1990). Qualitative Evaluation and Research Methods. SAGE. London.
- Pavlin, S.(2006). Community of practice in a small research institute. Journal of Knowledge management; Vol. 10. pag. 136-144.
- Pemberton, J. et al. (2007). Scratching beneath the surface of communities of (mal)practice.
- Portera, P. (s.f.). Implantación de un Programa de Gestión de Conocimiento. Perfiles y sus competencias de la Gestión de Conocimiento. Managerial Congress 2000.
- Pozueta, F. (2002). El perfil de los trabajadores del conocimiento con talento Consultor de Gestión del Conocimiento.
- Plourde, L. (2003). Constructivism and elementary preservice science teacher preparation: Knowledge to application, 37, 334-341.
- Puig, J. y Hartz, B. (2005). Primer Encuentro Internacional de Educación Superior: Formación por competencias. Concepto de competencia y modelos de competencias de empleabilidad.
- Robbins, S. (2005). Organizational Behavior. Prentice Hall. New Jersey.
- Robbins, S. (2006). Comportamiento Internacional. Pp. 673 Pearson
- Sanz, M. S. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) (vol. 2, no 2). UOC. Recuperado el 28 de Agosto de 2006, de <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/sanz.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (s.f.). Recuperado el 7 de Octubre de 2005, de http://www.formaciondocente.sep.gob.mx/cuader/cuad1/4_vis.htm.

- Salazar, C. & Yobanolo, R. (2002). Identificación de Competencias del Docente de Excelencia de la Universidad del Bío. Chillán, Chile. Universidad del Bío-Bío. Departamento Auditoría e Informática, Facultad de Ciencias Empresariales.
- SCANS Report, (1992). Secretaría del Trabajo de Estados Unidos.
- Senge, P. (1990). La Quinta Disciplina. Buenos Aires, Argentina.: Garnica.
- Senge, P. (1998). La quinta disciplina en la práctica : cómo construir una organización inteligente; traducción por Carlos Gardini. Granica 593 p.
- Senge, P. (2004). La quinta disciplina. Escuelas que aprenden. Bogotá, Colombia.: Norma.
- Scholl, W., Köning, C., Meyer, B. & Heisig P. (2004). The future of Knowledge Management: an international delphy study. Journal of Knowledge Management. Vol. 8, No. 2 pp. 19-35.
- Schwartz, G. (2001). Knowledge City: a digital knowware. The construction of a knowledge-creating public space in Brazil. Recuperado el 22 de Febrero de 2003, de http://www.thinkcycle.org/tcfilesystem/download/development_by_design_2001/knowledge_city:_a_digital_knowware/schwartz_knowware.pdf
- Smith, E. (2005). Communities of Competence: new resources in the workplace. Recuperado el 05 de Febrero de 2006, de <http://0www.emeraldinsight.com.millenium.itesm.mx/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/0860170101.html>
- Steyn, G. (2003). Creating Knowledge Through Management Education: A Case Study of Human Resource Management. [Versión electrónica]. Education, 123 (3), 514-531 Chula Vista, California.
- Stevenson, J. (2000). A new epistemological context for education: knowledge management in public schools. Journal of Instructional Psychology, 27 (3),198-201.
- Spector, M. (2002). Knowledge Management Tools for Instructional Design. [Versión electrónica], Educational-Technology-Research-and-Development, 50 (4), 37-46.
- Sveiby, K. (2000). El valor del Conocimiento. Recuperado en Agosto de 2005, de <http://www.itermanagers.com>
- Tang, J. & Yang, H. (2005). User role and perception of requirements in a web-based community of practice. Online Information Review; Vol. 29.
- The World Bank (2003). Life Long Learning in Global Knowledge Economy. Challenges for Developing Countries. Washington DC, Estados Unidos.: WB.
- Townley, C. T. (2001). Knowledge management and academic libraries [Versión electrónica]. College-and-Research-Libraries, 62 (1), 44-55.
- Tracy, M. (2002). Helping organizations build community. Community. Vol. 56, No. 2; 52 - 58.
- Unión Europea (2002). Informe europeo sobre la calidad de la educación escolar: dieciséis indicadores de calidad. Recuperado el 28 de

- Septiembre de 2005, de
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11063.htm>.
- Unión Europea (2003). El papel de las Universidades en la Europa del Conocimiento. Recuperado el 23 de septiembre de 2005, de
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11067.htm>
- Voulalas, Z & Sharpe, F. (2005). Creating schools as learning communities: obstacles and processes [Versión electrónica], *Journal of Educational Administration*, 43 (2), 187-208.
- Ward, A. (2000). Getting strategic value from constellations of communities. Recuperado el 24 de Mayo de 2004, de
<http://www.emeraldinsight.com/millennium.itesm.mx/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/2610280201.html>
- Wenger, E. (2002). *Communities of Practice*. EUA.: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: aprendizaje, significado e identidad*; traducción de Genís Sánchez Barberán. 348 p.
- Wenger, E. & Zinder, W. (2000). "Communities of Practice: The Organizational Frontier". *Harvard Business Review*. Vol.78 Issue 1, pag.139-146.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press, Boston.
- Wenger, E. (2004). Knowledge Management as a doughnut: Shaping your Knowledge strategy through communities of practice. *Ivey Business Journal Online*, 1.
- Wenger, E. (1998). "Communities of Practice: Learning as a Social System". *Systems Thinker*.
- Wesley, P. & Buysse, V. (2001). *Communities of Practice: Expanding Professional Roles to Promote Reflection and Shared Inquiry*. *Topics in Early Childhood Special Education*; Summer 2001; 21, 2; ProQuest Education Journal.
- White, J. & Weathersby, R. (2005). Can university become true learning organizations? [Versión electrónica], *The Learning Organization*, 12 (3), 292 -298.
- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges [Versión electrónica], *Facing Teachers Review Of Educational Research*, 72 (2), 31-75.
- Zahner, J. (2002). Teachers explore knowledge management and E-learning as models for professional development [Versión electrónica], 46 (3), 11-16.
- Zárraga-Oberty, C. & De Saá-Pérez (2006). Work teams to favor knowledge management: towards communities of practice.

Conocimiento Wikipédico: Cómo aprendemos en la World Wide Web

Nadia Lizette Orozco Díaz

Ricardo Guzmán Díaz

Tecnológico de Monterrey

23 de marzo del 2009

Resumen

En la llamada Sociedad del Conocimiento, el uso de herramientas Web 2.0 es fundamental en los procesos de construcción del conocimiento. A lo largo del presente ensayo, se explica la importancia de éstas para la Sociedad del Conocimiento; por otra parte, se realiza una esquematización de la manera en la cual el aprendizaje se articula dentro de la World Wide Web, con el fin de mostrar su potencial para la práctica docente.

La literatura respecto al fenómeno de la Sociedad del Conocimiento nos indica que las personas usan la WWW para aprender haciendo, aprender interactuando, aprender buscando y aprender compartiendo. Ello pone el acento en un tema fundamental que trasciende a la educación formal a cualquier nivel, y es el de la práctica de lo aprendido en ambientes competitivos, internacionales y multidisciplinarios.

Palabras Clave: Sociedad del Conocimiento, Web 2.0, aprendizaje, conocimiento

Introducción

La Sociedad del Conocimiento, como fenómeno característico de nuestros tiempos, encuentra en su base la creación, en 1990, de Tim Berners Lee: la World Wide Web (WWW). Esta herramienta ha cambiado de manera radical la forma en la cual el ser humano se concibe a sí mismo y a sus relaciones con los otros y nos ofrece un nuevo paradigma del conocimiento humano.

A lo largo del presente ensayo, buscaremos esclarecer algunas cuestiones relativas a este nuevo mecanismo de construcción del conocimiento, principalmente: ¿Cuál es la importancia de la WWW dentro de la Sociedad del Conocimiento? ¿Cómo se generan conocimientos en la WWW? ¿Qué es la inteligencia colectiva? ¿Cómo se articula el aprendizaje en red? Finalmente, y a partir de las respuestas a estas preguntas, estableceremos la noción de Conocimiento Wikipédico como descriptiva de los procesos que se articulan en la construcción de conocimiento a través de la WWW, con el fin de potencializar estos procesos en la práctica docente.

Desarrollo

Sociedad del Conocimiento

El mundo está cambiando a una velocidad sin precedentes. Según el profesor norteamericano James Appleberry (Appleberry, 2000), la información internacional -acumulada por disciplina-, se duplicó por primera vez luego de

1750 años, contando desde el inicio de la era cristiana. Se duplicó en volumen cada 150 años, y luego cada 50. Ahora se duplica cada 5 años y la prospectiva indica que para el año 2020 se duplicará cada 73 días.

La información por sí misma sólo constituye un acervo. La transformación de ésta en algo útil para la sociedad, es decir, en conocimiento, requiere de una serie de condiciones que le permitan crecer, multiplicarse y servir al desarrollo de esa sociedad. Estas condiciones son lo que hoy día se conoce como Sociedad del Conocimiento.

En la Sociedad del Conocimiento, además de una proliferación de información, es innegable que el acceso a ésta pasa en su mayor parte a través de la WWW. Entre 1999 y 2004, solamente en Latinoamérica y el Caribe el uso de computadoras se incrementó de forma sorprendente: de 0.6 a 9 usuarios por cada 100 habitantes. Asimismo, la región ha observado un crecimiento dramático de usuarios de Internet, de acuerdo con los informes de la Organización de Naciones Unidas sobre las Metas de Milenio.

Por otra parte, la Sociedad del Conocimiento demanda trabajadores cada vez más especializados, que sean capaces de coproducir conocimiento en ambientes multidisciplinarios. Esto significa que la fuerza laboral debe estar capacitada para analizar información, convertirla en productos y servicios, y ser capaz, además, de aprender en el proceso. La característica fundamental es aprender haciendo, aprender interactuando, aprender buscando y aprender compartiendo (Cobo & Pardo, 2007, pág. 102). Ello pone el acento en un tema fundamental de trasciende a la educación formal a cualquier nivel, y es el de la práctica de lo aprendido en ambientes competitivos, internacionales y multidisciplinarios.

El énfasis en este último punto no puede ser más importante: multidisciplinariedad. Es la doble cara de la formación y de la educación en la Era del Conocimiento: por una parte, se hace claro que el dominio de la información en un área específica del saber es fundamental para funcionar dentro de un equipo de trabajo que comparte información y conocimiento de otras áreas; por otro lado, la convicción de que trabajar dentro de estos equipos producirá beneficios al grupo y a la sociedad. La capacidad de que personas ordinarias alcancen resultados extraordinarios puede originarse espontáneamente, siempre y cuando estos individuos tengan habilidades que les permitan desenvolverse en estos ambientes.

Finalmente, en la Era del Conocimiento, éste no sólo viaja con gran rapidez a través de la WWW; no sólo se alimenta de las experiencias y trabajo de un equipo multidisciplinario; no nada más depende de individuos capaces de aprender a aprender y de aprender haciendo. En la Sociedad del Conocimiento, es fundamental que estos individuos formen redes de saber o networking que incrementen su acervo de conocimiento en su rama de especialidad (AALST, 2003, pág. 34).

La formación de estas redes, llamadas también comunidades de práctica (Lesser, 1999), es esencial para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento, ya que dentro de ellas ocurre un intercambio informal que trasciende las fronteras físicas, sociales, políticas y organizacionales. Este intercambio

promueve que los individuos sean capaces de resolver problemas comunes en conjunto, o, como diría Berners Lee, promueve la intercreatividad (Cobo & Pardo, 2007, pág. 16).

El uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), el binomio especialización/multidisciplinariedad, la formación de redes y la intercreatividad multinivel son las principales características de la Sociedad del Conocimiento. Bajo este panorama, las disparidades entre estados y regiones ya no pueden explicarse exclusivamente a partir de los factores de producción como la tierra, el trabajo o el capital. De manera notoria, estas disparidades están en relación directa a la innovación, el desarrollo tecnológico, la investigación, el uso de las TIC y el capital intelectual.

Conocimiento Wikipédico

Para el caso que nos ocupa, la experiencia del individuo ocurre en un campo virtual, en donde se hace fundamental que el sujeto interactúe no sólo con otros, sino también con el entorno, de manera que logre maximizar su experiencia de aprendizaje y construcción del conocimiento. Este entorno virtual es la WWW, conocida en la actualidad como Web 2.0: una plataforma tecnológica que, a través de aplicaciones co creadas por los usuarios, promueve el aprendizaje multinivel, el intercambio, la creatividad y la inteligencia colectiva, en un ambiente tecnológico simple, multiusuario y multi plataforma, que potencializa las características de la Sociedad del Conocimiento que hemos descrito más arriba. Para caracterizar el conocimiento que se produce en la Web 2.0, hemos echado mano del popular término "Wikipedia". Éste último es una enciclopedia virtual desarrollada en una plataforma Web 2.0,

donde cualquier usuario puede aportar la definición de un término y cualquier otro puede corregirlo, transformando al usuario de un mero consumidor a un co-desarrollador en forma productiva para la plataforma. Wikipedia es uno de los productos más representativos de los valores de la Web 2.0; un medio ambiente igualitario con sentido de neutralidad entre pares (Cobo & Pardo, 2007, pág. 29).

Precisamente porque es una aplicación representativa del Web 2.0, y es una palabra popularizada por mérito de la herramienta que representa, pensamos que se trata de un término adecuado para caracterizar el conocimiento en la Sociedad del Conocimiento.

El Conocimiento Wikipédico ocurre dentro de las aplicaciones Web 2.0. Éstas se constituyen como Sistemas Sociales Auto Organizados en Línea (Online Self-Organizing Social Systems), los cuales existen cuando (WILEY, 2007, pág. 291):

- Un gran número de personas intervienen en un gran número de interacciones directas e indirectas vía la WWW.
- Estas interacciones ayudan a que los individuos logren objetivos que consideran valiosos.
- No hay una autoridad central que provea incentivos extrínsecos al proceso para participar en él.
- Ninguna autoridad central regula o controla estas interacciones.

Hablando del Conocimiento Wikipédico como paradigma del aprendizaje a través del WWW, habremos de señalar a continuación sus dimensiones, elementos constitutivos, funciones y el proceso que se sigue en la construcción del conocimiento. Cabe señalar que la caracterización se basa en la literatura existente sobre distintos fenómenos que ocurren dentro de la Sociedad del Conocimiento, pero que sistematizados caracterizan el fenómeno del Conocimiento Wikipédico.

Dimensiones

El conocimiento que se construye en la WWW posee las siguientes dimensiones (Lesser, 1999, pág. 7):

- **Estructural:** crea redes que ayudan a saber “quién-sabe-qué”.
- **Relacional:** ayuda a construir vínculos, necesarios para la confianza mutua y el compromiso.
- **Cognitiva:** construcción de un lenguaje común, alrededor del tema de interés.

Dimensión Estructural

Las redes que construye el Conocimiento Wikipédico son la base sobre la cual todo el sistema de Web 2.0 funciona. Estas redes se crean a partir de funciones como los hipervínculos, mismos que los usuarios crean a lo largo y ancho de la WWW, de manera que la complejizan. Por otra parte, las herramientas de gestión social de contenidos funcionan de manera tal que la información en la Web 2.0 es organizada y reorganizada por los mismos usuarios.

A nivel estructural, los elementos (PALLOF, 2007, pág. 9) que forman el Conocimiento Wikipédico son:

- **Gente:** La gran paradoja del mundo virtual de la Web 2.0 es que necesariamente tiene que ser parte de la realidad del individuo para existir. Sin usuarios, sería imposible concebirla como el espacio para la sistematización de la inteligencia colectiva.
- **Propósitos y políticas:** Aunque muchas de las plataformas disponibles se autogestionan (Cobo & Pardo, 2007, pág. 17), todas mantienen una serie de políticas que permiten su supervivencia, por ejemplo: poseer un nombre de usuario y contraseña y ser capaz de recibir retroalimentación por parte de otros usuarios, vía correo electrónico o bien desde la misma plataforma.
- **Interactividad:** este aspecto se facilita a través de las distintas herramientas disponibles en la Web 2.0 (social networking, gestores de contenidos, herramientas de organización social de la información y mashups).
- **Aprendizaje reflexivo/transformacional:** que constituye la esencia de la construcción del conocimiento en la Web 2.0. Es un aprendizaje reflexivo porque implica que el individuo lo utiliza para resolver un problema en algún ámbito de su vida, y éste cambia su conocimiento original.

Dimensión Relacional

Es necesario destacar que en este entorno, la participación de los usuarios no se da al mismo nivel: “en el entorno Web 2.0 los usuarios actúan de la manera que deseen: en forma tradicional y pasiva, navegando a través de los contenidos; o en forma activa, creando y aportando sus contenidos” (Cobo & Pardo, 2007, pág. 29). Esto significa que el grado de participación en la construcción de conocimientos varía entre los distintos usuarios, pero en todo

caso esta participación, por mínima que sea, interviene en el proceso de construcción colectiva del conocimiento.

A nivel Relacional, que es el nivel del individuo en tanto usuario, la construcción del conocimiento colectivo en el ambiente Web 2.0 cumple con las siguientes funciones (SLIWKA, 2003, pág. 53):

- **Función Política:** esto significa que los usuarios se integran formando “grupos de presión” que buscan impulsar ideas novedosas, ya sea al desarrollar software libre o bien en la investigación académica, a través de la formación de redes de trabajo, por ejemplo.
- **Función Informacional:** implica el intercambio de información de forma rápida (en ocasiones en “tiempo real”), eficiente y eficaz, que en el proceso está fundamentada en la confianza mutua y las TIC.
- **Función Psicológica:** quiere decir que aglutina a individuos con intereses afines, con el fin de la colaboración y el intercambio.
- **Función de Desarrollo de Habilidades:** se hace fundamental aprender del colega, echando mano de un conocimiento que no es fácil de codificar, es decir, de poner en manuales, libros, u otras herramientas de educación formal (Sáes Vacas, 2003).

Dimensión Cognitiva

Una de las características de la epistemología del Web 2.0 es que tiende a la inteligencia colectiva. Ésta se define como “grupos de individuos que hacen colectivamente cosas que parecen inteligentes” (MIT, 2008). Como señalan Cobo y Pardo, la inteligencia colectiva en el Web 2.0

“puede entenderse como la capacidad que tiene un grupo de personas de colaborar para decidir sobre su propio futuro, así como la posibilidad de alcanzar colectivamente sus metas en un contexto de alta complejidad” (Cobo & Pardo, 2007, pág. 45)

Este concepto supone por tanto, tres variables fundamentales (MIT, 2008):

- **Cognición:** “En el plano cognitivo, la información surge del reencuentro entre una memoria individual (una cierta asociación de ideas) y una idea disponible en la inteligencia colectiva” (Levy, 2001, pág. 2). Por tanto, conocemos aquello que está disponible en el entorno Web 2.0 y que se confronta con las ideas propias del individuo. Responde a la pregunta: ¿Qué conocemos?
- **Cooperación:** Se trata del aspecto medular de la construcción del conocimiento dentro de un esquema de Inteligencia Colectiva. La interacción con el otro es fundamental, como señalamos más arriba, y responde a la pregunta: ¿Cómo conocemos?
- **Coordinación:** Siguiendo la idea de la interacción, es fundamental que en el entorno Web 2.0 esta interacción ocurra de manera sistematizada, es decir, siguiendo un proceso o procedimiento que es sencilla y claramente comprendido por el usuario. Tanto la aplicación Web 2.0 como quienes la usan son parte importante para responder a la pregunta: ¿Con quién interactuamos?

Proceso del Conocimiento Wikipédico

Como señalara Piaget (Piaget, 1970, pág. 13), una parte fundamental para comprender el conocimiento, es desentrañar el proceso que le da origen. El proceso de construcción del Conocimiento Wikipédico pasa por las siguientes fases (PALLOF, 2007, pág. 7):

- **Compartir:** en un primer momento, es necesario que la información se comparta, a través de una herramienta Web 2.0.
- **Negociar:** la información compartida se contrasta con la información previa del usuario. De este contraste, aparecen las diferencias y similitudes, y a partir de ese contraste los usuarios deciden si la información es oportuna o útil, y en su caso, la modifican.
- **Prueba:** la información adquirida se convierte en conocimiento cuando es sometida a la prueba frente a la “realidad”, por ejemplo, usando la información para resolver un problema. De este modo, el usuario comprueba que la información es útil ya que la ha convertido en conocimiento, o bien, el conocimiento creado se somete a la verificación de los pares.
- **Metacognición:** en esta etapa el usuario puede volver a la aplicación para compartir su experiencia y en su caso modificar los contenidos, manifestando un estado ulterior de conocimiento. Es una etapa difícil de someter a prueba, puesto que implica el uso individual que cada usuario hace del conocimiento adquirido.

Conclusiones y capitalización

Como hemos visto, las condiciones bajo las cuales ocurre el aprendizaje en al World Wide Web pueden ser creadas dentro de los esquemas de Rediseño Educativo, con el fin de maximizar sus oportunidades y beneficios para el aprendizaje de los alumnos. Algunas recomendaciones en cuanto a cómo desarrollar las distintas dimensiones del Conocimiento Wikipédico son las siguientes:

- **Dimensión Estructural:** Aprovechar los desarrollos de redes de expertos que ya existen, a través de redes sociales de especialistas en las distintas áreas, ampliando el espectro de interacción de los alumnos en la WWW. Esto no sólo significa la posibilidad de hacer grupos multi-campus, sino incentivar a los alumnos para que busquen esas redes y las aprovechen. Implica que, de alguna manera, los alumnos se sentirán motivados a encontrar al experto que puede ayudarlos a resolver un problema.
- **Dimensión Relacional:** El aprendizaje de un grupo, dentro de un espacio Web 2.0, siempre dependerá de la cantidad y calidad de sus interacciones, y estas a su vez dependerán de factores como la confianza mutua, la curiosidad y los intereses individuales. Construir programas de aprendizaje Web 2.0 que tomen en cuenta estas dimensiones, implica abrirlos a la posibilidad de que el curso se adapte a las necesidades e inquietudes de los alumnos, haciéndolos tomar parte de su proceso de aprendizaje.
- **Dimensión Cognitiva:** Como complemento de las otras dos dimensiones de la construcción del conocimiento, éste debe estar fundamentado en un empoderamiento del alumno. Ser capaz de decidir qué quiere conocer, cómo quiere aproximarse a ese conocimiento y dónde puede relacionarse con gente que le ayude a lograrlo son partes fundamentales de este proceso. Esto implica que la labor docente pasa de un momento meramente informativo, a ser una guía fundamental que proporciona el ancla al desarrollo de un programa de aprendizaje Web 2.0.

Resulta evidente que las herramientas Web 2.0 están cobrando relevancia en los medios que tradicionalmente han pertenecido a las instituciones de educación. Como hemos visto, la educación formal se antoja insuficiente frente a

la forma en la cual la gente construye su conocimiento en la práctica: ya sea desde la universidad, a través del uso cada vez más intenso de la WWW, o bien desde su ámbito laboral, en donde el compartir información, la creación y participación en redes, la resolución de problemas complejos en equipos multidisciplinares, se hacen cada vez más regulares.

Queda claro que la práctica docente ya no puede ser única y exclusivamente a partir de un enfoque en donde el individuo, de manera pasiva, recibe el conocimiento. Las ideas que hemos esbozado en el presente ensayo nos muestran que el conocimiento es un producto social, una construcción colectiva que se produce y reproduce gracias a los avances tecnológicos que ocurren en y sobre la WWW.

Desde luego, sería ingenuo admitir que todo lo que la WWW puede ofrecer es la panacea en cuanto a esquemas de producción y transmisión del conocimiento. Como señalan Cobo y Pardo, aún quedan muchos temas pendientes de revisar, como lo relativo al copyright, la alfabetización digital, la desinformación y el amateurismo entre otros (Cobo & Pardo, 2007, pág. 17).

Empero, consideramos que el aporte del presente ensayo entraña una realidad que podría ser aprovechada, en especial por las instituciones encargadas de la formación de recursos humanos: el conocimiento en tanto herramienta para resolver problemas puede ser potencializado con las herramientas del Web 2.0.

Bibliografía

- AALST, H. F. (2003). Networking in society, organizations and education. En OECD, *Networks of Innovation. Towards new models for managing schools and systems* (págs. 33-40). Francia: OECD Publications.
- Appleberry, J. (2000). Keynote Address. *EMU Presidential Inauguration* , <http://www.emicj.edu/unicomm/releases/appleberry.html>.
- Cobo, C., & Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia Colectiva o Medios Fast Food*. México-Barcelona: Flacso-UVIC.
- Lesser, E. y. (1999). Communities of practice, social capital and organizational knowledge. *IBM Institute for Knowledge* , http://www.providersedge.com/docs/km_articles/Cop_-_Social_Capital_-_Org_K.pdf.
- Levy, P. (2001). El anillo de oro. Inteligencia colectiva y propiedad intelectual. *Revista Multitudes* , <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/levy.html>.
- MIT, C. f. (2008). Collective Intelligence. *Handbook of Collective Intelligence* , http://scripts.mit.edu/~cci/HCI/index.php?title=Main_Page.
- PALLOF, R. M. (2007). On Line Learning Communities in perspective. En R. LUPPICINI, *Online Learning Communities* (págs. 3-15). USA: Information Age Publishing.
- Piaget, J. (1970). *Psicología y Epistemología*. España: Ediciones Ariel.
- Sáes Vacas, F. e. (2003). *Innovación tecnológica en las empresas. Temas Básicos*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- SLIWKA, A. (2003). Networking for education innovation: a comparative analysis. En OECD, *Networks of innovation. Towards new models for managing schools and systems* (págs. 49-63). Francia: OECD Publishing.
- UN. (2006). *Statistical Annex: Millenium Development Goals*. New York: United Nations.
- WILEY, D. (2007). Online Self-Organizing Social Systems. Four years later. En R. LUPPICINI, *Online Learning Communities* (págs. 289-298). USA: Information Age Publishing.

Tecnología Educativa en el salón de clase: Estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática

Ing. Román Martínez Martínez

Trabajo realizado como Tesis para obtener el título de Maestro en Tecnología Educativa

(presentado para su defensa el 27 de junio del 2008).

Trabajo presentado en el 39° Congreso de Investigación y Desarrollo del Tecnológico de Monterrey (CIDTEC) el 16 de enero del 2009.

Trabajo que se presenta en la categoría de RESUMEN para ponencia ante el comité evaluador del CIIGE 2009.

RESUMEN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el ámbito educativo es una situación cada vez más común en la práctica de las instituciones educativas, y será cada vez más impulsada por los cambios que la sociedad del conocimiento está demandando.

Este trabajo, comparte la experiencia del uso de la tecnología educativa en un curso del área de Informática a nivel universitario, haciendo un análisis retrospectivo de los últimos seis años y medio.

La investigación se enfoca en descubrir cómo el uso de la tecnología ha influido en el desempeño académico de los alumnos y en la opinión que tienen los alumnos respecto al curso y el uso de la tecnología en el mismo. Es un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, con un enfoque no experimental y longitudinal. Se procesaron datos estadísticos de los alumnos del curso en el período mencionado,

(calificaciones del curso, calificaciones acumuladas en la carrera, opinión del curso según la encuesta oficial del instituto, entre otros), con el objetivo de comparar el perfil académico de los alumnos con su desempeño en el curso, observando las variaciones conforme se incorporó tecnología en la estrategia didáctica.

Las herramientas tecnológicas utilizadas a través del tiempo en este curso, van desde la plataforma tecnológica que administra la información del curso y provoca un ambiente de aprendizaje combinado (*blended learning*), hasta el uso específico de software en las computadoras de los alumnos, para evaluarlos o retroalimentarlos.

Los resultados muestran que el uso de la tecnología ha mejorado el rendimiento escolar de los alumnos, aunque no de manera significativa, y se confirma que el perfil académico de un alumno es el principal determinante de su desempeño en el curso. Los hallazgos en cuanto al género, indican que el desempeño es más predecible para los hombres. También se encontró que para este caso, los alumnos con mejor perfil académico y los del perfil más deficiente son mayormente impactados por el uso de la

tecnología. La opinión de los alumnos muestra aceptación y valoración del uso de la tecnología en el salón de clase, y se observó mejora en la opinión/satisfacción de los alumnos a través del tiempo y conforme más elementos tecnológicos se han utilizado.

El modelo de análisis y los resultados, aunque específicos para el caso que se analizó, pueden ser de utilidad en la reflexión de cómo las TIC están transformando los procesos educativos de nuestro mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS PRINCIPALES DEL TRABAJO

- Akkoyunlu, B. y Yilmaz, M. (2007). A study on student's views about blended learning environment. *Educational Technology & Society*, 11 (1).
Recuperado en: http://www.ifets.info/journals/11_1/13.pdf
- Álvarez, F., Cardona, P., Padilla, A. (2002). Situación de la educación superior en México basada en Tecnologías de la Información y perspectiva de desarrollo. *Simposio Latinoamericano y del Caribe "La educación, la ciencia y la cultura en la sociedad de la información"*. La Habana, Cuba, Febrero 2002.
- Bates, A.W. & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education foundations for success*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Benvenuto, Angelo. (2003). Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria. *Revista Theoria*. Vol. 12, pag. 109-118.
- Brunner, José J. (2000). Educación: Escenarios de Futuro. Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información. *PREAL*. Recuperado el 15 de Marzo del 2008, de: http://mt.educarchile.cl/archives/PREAL_doc.pdf
- Edel, Rubén. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*. Vol. 1, no. 2. En <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1no2/Edel.pdf>.
- Epper, Rhonda & Bates, A.W. (2004) *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Editorial UOC. Barcelona, España. Recuperado en <http://www.uoc.edu/dt/esp/epper0904/epper0904.pdf>
- Ferreiro, Ramón. (2006). Del Pizarrón a las TIC. Entrevista con Ramón F. Ferreiro. *Revista Apertura*. Año 6, número 3. En http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num3/pdfs/Ent_pizarron_a_las_tic.pdf
- González, Lomelí, Daniel. (2002). *El Desempeño Académico Universitario: variables psicológicas asociadas*. Hermosillo, Sonora México: PROMEP-UniSon.
- Ibañez, Augusto. (2004). Un estudio experimental sobre el impacto del ordenador en el aula. *Elearningeuropa.info*. En <http://www.elearningeuropa.info/directory/>
- Kurck, S.E. & Lending, Diane. (2003). Predicting academic performance in an introductory college-level IS course. *Information Technology learning and performance journal*. Fall 2003. Proquest education Journals.
- Latham, Andrew. (1999). Computers and achievement. *Educational Leadership*. Feb. 1999. Proquest education Journal.
- López de la Madrid, M. Cristina (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Revista Apertura*. Año 7, número 7. Recuperado el 15 de Marzo de 2008 de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num7/portada.php>

- Mcanally-Salas, L., Navarro, M., Rodríguez, J. (2006). La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 11, no. 28, pag. 11- 30.
- Peón, R., Anaya, M. y Olguín A. (2000). Las nuevas tecnologías en el sistema tradicional de educación superior: Una propuesta viable. *II Forum Iberoamericano de Educación a Distancia. La educación a distancia y los valores ante el siglo XXI*. UNED-AECI. Guatemala, Julio 2000.
- Vidales, Ismael (2005). El programa *Enciclomedia en las escuelas primarias de Nuevo León*. Centro de Altos Estudios e Investigación Pedagógica. Recuperado de: <http://www.caeip.org/docs/investigacion-pedagogica/enciclomedia.pdf>

Podcasting móvil en la enseñanza de la historia en preparatoria

Carolina Rivas García, Yves Beranrdo Roger Solis Nicot
Tec de Monterrey, Campus Santa Fe, División preparatoria
Departamento de humanidades
Tecnología en la educación
Ensayo docente
16 de enero de 2009

Abstract. Entre las competencias deseadas por el Tecnológico de Monterrey y planteadas en el modelo educativo del instituto tiene un papel fundamental el uso de la tecnología. En este contexto la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México optó por la utilización de Podcast y de herramientas de autoestudio permite fortalecer en el alumno los conocimientos, actitudes y valores aprendidos. La hipótesis es que esa herramienta logra también que el estudiante obtenga un conocimiento más duradero y que el podcast sea una herramienta más para que él sea plenamente un actor de su propio conocimiento, reto difícil en la enseñanza de la historia y en particular de la asignatura de Historia Moderna y Contemporánea II. Esta implementación tiene un costo y resultados diversos desde la perspectiva institucional, del profesor o del alumno mismo.

Palabras Claves: Podcast, Aprendizaje Móvil, Historia Moderna y Contemporánea, Preparatoria.

1 Introducción

Laborar en una institución como lo es el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores resulta ser una gran ventaja debido al prestigio y a la clasificación del TEC entre las 3 mejores universidades del país de acuerdo a la encuesta 2006-2007-2008 del periódico reforma (Reforma, suplemento universitarios)⁹. Como profesores buscamos siempre innovar y producir herramientas, como lo son los Podcasts móvil, que permitan apoyar la misión y la visión del tecnológico de Monterrey.

Es misión del Tecnológico de Monterrey formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitiva internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos

⁹ A nivel de la percepción de los alumnos sobre el nivel académico de los profesores por ejemplo el Tec de Monterrey ocupa el cuarto lugar, el sexto lugar en cuanto a sus planes de estudio mientras que en la mayoría de las carreras tanto de licenciatura como ingeniería el Tec oscila entre el primero y cuarto lugar.

naturales (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2005).

El objetivo aquí es acercarse a la experiencia de la aplicación de esas herramientas docentes, que si bien no son finalidades en sí, nos ayudan para cumplir la misión que estableció el Instituto. “No todas las experiencias de aprendizaje basadas en la escuela pueden llamarse transformativas; sin embargo, la premisa de [este esfuerzo] es que con sus alumnos, los docentes pueden diseñar oportunidades de aprendizaje construidas sobre el proceso de investigación”. (Barell, 1999, p.15)

Entre las diferentes herramientas puesta a disposición de los profesores se optó en la Rectoría de la Zona de la Ciudad de México por incluir en la materias de preparatorias el uso de Podcast y exámenes de autoaprendizaje. Para ilustrar el caso de las historia optamos por trabajar con más claridad las acciones y recursos realizados para la materia de historia Moderna y Contemporánea II. En la primera parte de este intercambio de experiencias quisiéramos acercarnos a lo que es la asignatura de Historia Moderna y Contemporánea II. Después especificaremos la peculiaridad del Podcasting y finalmente nos focalizaremos sobre el costo y los resultados de usar tal herramienta a nivel preparatoria y en el departamento de humanidades.

2 La asignatura

Historia moderna y contemporánea II (PH-2006) es una de las asignaturas curriculares del segundo semestre de preparatoria. Esta materia es la continuación de *Historia Moderna y Contemporánea I* de 1er. Semestre. Para poder cursarla es requisito haber aprobado dicha materia. *Historia Moderna y Contemporánea II* antecede a las asignaturas de Arte y Cultura e Historia de México (3er. Semestre). El curso es el antecedente de la materia de *Sociedad, Economía y Política: Una visión introductoria* de cuarto semestre y de la materia de quinto semestre: *Escenarios Regionales Contemporáneos* (Vicerrectoría Académica, 2007).

Nuestra historia nos ha hecho lo que somos, lo que producimos; ha definido las civilizaciones y las culturas. Por esta razón es importante que estudiemos nuestro pasado inmediato que nos llevará a comprender las crisis, los problemas y el desarrollo de nuestra civilización actual. Es importante señalar que se pretende realizar una síntesis de la Historia universal contemporánea, bajo una perspectiva humanística con una orientación social, en donde se busca la comparación entre diversos acontecimientos históricos del pasado inmediato para tener una explicación holística del ser humano en la actualidad. Uno de los puntos centrales del programa es que parte de la historia de las ideas y establece su incidencia en los distintos acontecimientos históricos analizados en el curso, que finalmente se verán reflejados en diversas materias como Historia de México, Historia del arte, Economía y estado, Panorama

internacional, Filosofía y estructuras socioeconómicas de México".
(VA, 2002)

La asignatura no se enfoca solamente en la adquisición los conocimientos básicos sino también procura el desarrollo de una serie de valores, actitudes y habilidades que les servirán en la materia pero también en su desempeño no sólo a nivel preparatoria sino también a nivel universidad. Se trata de promover en el estudiante los valores de honestidad, responsabilidad y puntualidad, mediante el auto estudio y el aprendizaje colaborativo. Esto permitirá al estudiante conocer y comprender mejor los acontecimientos y fenómenos históricos que explican el origen y formación de la nación mexicana en su entorno internacional. También queremos crear en el estudiante una sensibilidad que le permita apreciar su cultura, su pasado y obtener una visión del entorno internacional. En particular reafirmar la importancia de los procesos históricos como producción de individuos dentro de un contexto cultural. Existe la necesidad de desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis y crítica mediante el estudio de la historia para desarrollar actitudes de tolerancia, respeto y responsabilidad cívica frente a su actuación como agentes de cambio en nuestra sociedad.

La intención de la signatura es permitir que nuestros alumnos tengan una preparación académica que les permita sensibilizarse y analizar los problemas que están sucediendo en el mundo, con el fin de entender mejor la situación que está viviendo México. En el mundo actual es indispensable tener conciencia de la situación política de un país, no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional. No podemos cambiar lo que no conocemos. Por lo tanto nuestros alumnos serán capaces de comparar situaciones y problemas que surgieron en el pasado con situaciones que hoy en día suceden en el país y en el mundo. Así lograremos "formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales".

3. El Podcasting

En materia escolar el avance tecnológico obligó a las instituciones educativas a incluir cada vez más el uso de nuevos recursos didácticos accesibles en forma permanente por los alumnos. Existe una relación clara entre nueva tecnología y gusto por las materias. Si bien durante mucho tiempo existía la limitante de ir a la biblioteca o a un archivo para consultar una fuente, la introducción del Internet a final de los años ochenta y en los años noventa vino a transformar la manera en la cual se tenía acceso a la información. En Estados Unidos, por ejemplo, desde la secundaria existe una transformación en cuanto a la lectura y acceso a la información. Como lo afirmaba Elizabeth Moje, los profesores están tomando cada vez más interés en la utilización de nuevos medios y prácticas. Moje retoma el ejemplo del departamento de letras de grandes instituciones educativas. Muestra como el análisis de texto se vio favorecido por el desarrollo de internet. Los historiadores también utilizaron el desarrollo tecnológico para multiplicar el número de archivos digitales y

multiplicar las representaciones digitales que permiten difundir un mayor conocimiento histórico (Moje, 2008, parr. 4)

Siguiendo esta lógica, el Tecnológico de Monterrey, en su rectoría de la Zona de la Ciudad de México, optó por la utilización de Podcast y desarrolló un proceso de aprendizaje móvil gracias al cual el estudiante podría *bajar* o descargar materiales auditivo o video que permitan fortalecer el contenido visto en clase, realizar actividades de auto-aprendizaje o escuchar consejos metodológicos. El podcasting consiste en la creación de archivos de sonido o de video y su distribución mediante un sistema que permite suscribirse y usar un programa de descarga de Internet para que el usuario lo escuche en el momento que quiera. Generalmente en un reproductor portátil de audio o a través de una página Internet. Este proceso de creación de material implica una estrategia de diseño, un uso de guiones, y una integración de recursos tecnológicos que permitan al profesor no sólo diseñar actividades que cumplan con las limitaciones tecnológicas sino también que cumpla con los requisitos escolares. Como lo afirmaba Elizabeth Moje, la producción de conocimiento en las disciplinas depende de normas para la práctica diaria, convenciones de comunicación y representación de conocimiento e idea, de maneras de interactuar, defender su postura y discutir con otras disciplinas (Moje, 2008, parr. 33).

Moje insiste en el hecho de que en el caso de la historia se requería de aptitudes de mayor complejidad que para otras disciplinas. Ella retoma el papel del historiador como “detective”. El podcasting presenta para ambos, el estudiante y el profesor, un reto ya que al no ser correctamente diseñado podría limitar la curiosidad intelectual necesaria propia de la historia. En el caso de la materia señalada diseñamos podcast teóricos que permitan al alumno entender la importancia la de evaluación de fuentes, de la creación de problemáticas en historia, así como de la importancia de la investigación. Un caso particular de este proyecto es el de la investigación documental. Los mismos alumnos apoyaron en la creación de los recursos. Los historiadores, según Moje, como científicos naturales, estudian de manera sistemática la problematización. De acuerdo a la temporalidad estudiada cambia la manera de obtener información. Moje insiste en el hecho de que la lectura de un texto histórico requiere del lector o estudiante de procesos meta cognitivos y cognitivos particulares que permiten entender el contexto cultural y social de escritura del texto. Más aún, exigen el entender las prácticas discursivas culturales, propias a la disciplina histórica en sí. Al retomar a Bain, Moje (parr.33) insiste en el hecho de que: Los historiadores han definido desde mucho a la historia como una tarea de investigación. Esto transforma a los historiadores en detectives del tiempo que buscan las explicaciones plausibles que permitan entender acontecimientos históricos, tendencias, y controversias propias al pasado.

En este contexto es fundamental entender las claves y prácticas exitosas para poder tener una buena práctica utilizando podcast. Los elementos a considerarse en esta herramienta didáctica son: la creación, la distribución y la obtención del recurso para poder verlos o escuchar. Según Jason Griffey (2007, parr.1) existen tres momentos claves para implementar de manera exitosa a los

podcasts: la creación de los contenidos, la distribución de los podcasts y el seguimiento dado a su uso y su instalación en soportes físicos. En el Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe, se están trabajando en los tres aspectos. Los profesores participan en el primer paso, mientras que los otros dos están a cargo del personal del Centro de Apoyo en Diseño Instruccional y Tecnología Educativa. Existe una problemática tecnológica que si bien no debería afectar al profesor creador de podcast, lo obliga a acercarse al proceso a través de una capacitación o contar con un servicio de apoyo y soporte técnico. En el mejor de los casos, el profesor podrá grabar por sí solo los recursos. En caso de no poder hacerlo tendrá que participar en un programa de tutoría y *agendar* citas con el personal capacitado para poder grabar desde una clase, un ejercicio o un archivo de examen rápido para que el alumno lo pueda contestar.

La educación a distancia es un sector en crecimiento en muchas universidades, y los podcasts ofrecen varias ventajas para los universitarios quienes no pueden asistir a los campus. En efecto, son asincrónicos, y permiten a los usuarios elegir cuando quieren tener acceso a la biblioteca de material disponible y qué material quieren descargar y cuál prefieren ignorar (Jason Griffey, 2007, parr. 3). Es posible que los contenidos sean a su vez divididos en pedazos más pequeños, más digeribles que la sesión de video permitiendo, gracias a este formato, tener ventajas similares a la selección de capítulos en un formato DVD. Esto lleva a que el usuario pueda ver únicamente la escena deseada. Como lo mencionaban Flanagan y Brendan, el Podcasting (2005, parr.1.) es una tecnología automatizada que permite que los oyentes suscriban y escuchen el audio digital pregrabado. Los archivos de audio se transfieren automáticamente a la computadora o reproductor multimedia gracias al programa utilizado para este fin.

En el caso de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, cada materia que utiliza el podcasting cuenta con una marca propia. Esto permite identificarla. Los alumnos y profesores fueron equipados con el material suficiente para recibir y diseñar los diferentes archivos solicitados. Se cuenta también con la infraestructura tecnológica y el soporte técnico para realizar con éxito la implementación del podcasting. Esto permite que el Podcasting se transforme en un "asset" que permite procesos de interacción personal entre el conocimiento, el contenido, el aprendizaje y el estudiante. Un caso particular es el de un podcast que señala instrucciones y el alumno las sigue. De esta forma existe una prescripción de acciones. Otro ejemplo exitoso es la emisión de pistas de información que el alumno, como detective, inicia a integrar en una construcción de significados propia. Desde esta perspectiva, el diseño instruccional con una postura constructivista es clave para desarrollar las aplicaciones didácticas y el uso del audio o video en demanda en forma eficiente.

Es un hecho que el podcast tiene un sello personal del autor. Por lo mismo el maestro se proyecta en la forma de estructurar el contenido, preparar la interacción, coordinar los medios tecnológicos y generar el objeto de aprendizaje. Esto permite que los alumnos puedan percibir a la persona que emite el contenido. Esta realidad da un toque afectivo al podcast. La emisión de

tono de voz, la elaboración de frases, los elementos descriptivos y las piezas de información que se estructuraron en las clases integran un todo que permiten un aprendizaje activo y motiva a la curiosidad intelectual. Un capítulo remite al siguiente, por lo mismo se deja inconcluso el resultado final, lo que genera un interés propio por seguir avanzando en la siguiente pista de conocimiento. De esta forma lo que pudiera considerarse “grassroot podcast” se transforma en elemento clave de un aprendizaje constructivista en la experiencia educativa de los jóvenes de preparatoria.

4. Costos y resultados del uso de Podcast e implementación del aprendizaje móvil en Historia de preparatoria.

4.1 Lo que se espera del profesor.

Como en todo aprendizaje, los cursos están diseñados para modificar y reforzar conocimientos, actitudes, habilidades y valores no sólo del alumno sino también del profesor. Se espera del profesor: (a) Que esté lo suficientemente documentado y capacitado para hacer del conocimiento de la historia un reto para el alumno y que los recursos creados representen una aportación significativa y representativa para el alumno. (b) Que actualice sus conocimientos para estar en posibilidad de analizar objetivamente pasado y presente del hombre y reflexionar sobre el tema presentándolo de manera atractiva e interesante para el alumno. (c) Que tenga la capacidad de inducir al alumno en la investigación para que éste se formule nuevas conclusiones, sobre todo en el área humanística, donde existe una gran diversidad de opiniones y posiciones a través de la realización de Podcast metodológicos. (d) Que comprenda la problemática económica, legal y social que rodea al uso de la información, y acceder a ella y utilizarla de forma ética y legal. (e) Que diseñe recursos de calidad (Association of College and Research Libraries, parr.3). En el caso de esos podcasts metodológicos se busca que los alumnos tengan las pistas necesarias para realizar su propia actividad. Se busca que el podcast sea un detonador de la actividad del alumno. Por ejemplo en uno de los podcast decidimos poner el énfasis en la pregunta de investigación o problemática. En otro se buscó mostrarle al alumno la necesidad de realizar un “dossier” o investigación documental. Gracias a este apoyo constante el alumno puede encontrar un soporte para su investigación personal. El alumno cuenta con los lineamientos teóricos y metodológicos a un clic vía su aparato celular.

4.2. Lo que esperamos del alumno

La herramienta también exige mucho al alumno. Se pretende que inicie un nuevo proceso para conocer la historia de manera abierta y crítica. Pero, sobre todo, que aprenda a fundamentar sus opiniones, investigando y desarrollando nuevas ideas. El estudiante debe ser capaz de acceder a la información con eficacia y eficiencia, evaluar de forma crítica la información y sus fuentes, incorporar la información seleccionada a su propia base de conocimientos, utilizar la información de manera eficaz para acometer tareas específicas, y utilizar los recursos puestos a su disposición de manera responsable (ACRL, Normas, Indicadores de rendimientos y resultados, parr.3).

39.1 4.3 Los aparatos de comunicación

El Tecnológico de Monterrey no podía desaprovechar la oportunidad que brindan los dispositivos móviles de comunicación para enriquecer su modelo educativo con su Programa Tecnología Educativa para el Aprendizaje Móvil. Gracias a una alianza con Iusacell, realizada entre el rector de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Manuel Durán y el director General del Grupo Iusacell, Gustavo Gúzman¹⁰ se firmó un convenio que permite a los alumnos que ingresan al ITESM a partir del año 2008, contar con un equipo tipo Blackberry. Este convenio se aplicó primeramente en profesional y después en preparatoria.

El programa "Tecnología educativa para el aprendizaje móvil" es una estrategia de innovación en el uso de tecnología aplicada en educación promovida desde el Centro Innov@TE, Centro para la Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey e iniciará su operación en los dos campus de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: Ciudad de México y Santa Fe, cuyos alumnos de primer semestre, inscritos en más de 30 carreras profesionales, recibirán un equipo Blackberry Pearl 3G de Iusacell y el servicio gratuito durante su primer año de estudios. (agencia informativa / Armín Gómez Barrios, parr. 4)

Al terminar este primer año los alumnos tendrán la oportunidad de mantener el contrato con la empresa Iusacell.

39.2 4.4 Costo institucional de la realización de PODCAST y de la implementación del aprendizaje móvil

Terminaremos esta cuarta parte con una preocupación fundamental: el costo institucional. Este costo es triple: recursos materiales, recursos humanos y recursos financieros. El proyecto actual se ha dirigido a un segmento en el que 10 maestros actúan como diseñadores instruccionales, productores de contenidos y emisores del mismo. Los usuarios de estos objetos de aprendizaje realizados son 50 maestros. El impacto real vigente es con 160 alumnos. El transformar esta producción artesanal a una de índole digital de impacto empresarial de videos y audio en demanda utilizando la tecnología de Podcast conlleva la integración de áreas de desarrollo de objetos de aprendizaje. En la realidad educativa actual existen empresas dedicadas a este tipo de servicios. Por otra parte se da un crecimiento de servicios en licenciamiento que permite el generar el acceso a dichos contenidos a nivel masivo. Se presenta a continuación una breve descripción del impacto financiero de utilización de los dos escenarios mencionados.

El desarrollar un equipo profesional de personas que apoyen la generación de objetos de aprendizaje para ampliar los servicios a una población de 1,000 estudiantes conlleva la integración de por lo menos: (a) 3 pedagogos que apoyen el diseño instruccional de los docentes de la preparatoria, (b) 2 programadores que faciliten la labor técnica en la creación de los objetos de aprendizaje. La tabla siguiente expresa el costo mensual y anual de un

¹⁰ Ex alumno del tecnológico de Monterrey.

diseñador instruccional y un programador abocados a esta tarea. Los datos son del mercado laboral de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

	Sueldo Bruto Mensual	Sueldo Anual
Diseñador Instruccional	\$20,116.00	\$324,363.00
Programador	\$11,622.00	\$157,898.00
		\$482,260.00

Existen actualmente proveedores de tecnología utilizando el esquema de *Software As a Service* (SAS). Este esquema lo utilizan varias empresas a nivel interanacional y de acuerdo al volumen de estudiantes que aplican a su sistema se tienen los siguientes beneficios: (a) integración automatizada de los objetos de aprendizaje generados para Podcast a los sistemas de administración del aprendizaje institucionales. (b) Creación de contenidos “as it is” de parte del docente, tal cual se genera en clase se proyecta en el sistema. (c) creación masiva de contenidos para todos los cursos y de todos los maestros en tiempo real sin intervención de diseñadores o programadores. El costo promedio de este servicio es de \$130.00 mn por alumno usuario del sistema por un año de servicio. Esto llevaría a un costo anual de \$1, 300,000.00 mn por licenciamiento de una población de 1,000 alumnos.

Como se constata, el costo de la producción de los contenidos es menor en la medida en la que se logra una economía de escala en la producción de los objetos de aprendizaje. Los pasos iniciales de producción conllevan un costo alto no sólo por el tiempo de producción de los docentes sino por el tiempo de adaptación de las nuevas tecnologías al espacio de generación masiva de los contenidos. Posteriormente, lograda la curva de aprendizaje, se tiene un decremento en los costos de producción que lleva a un incremento masivo en la producción de contenidos.

39.3 5 A manera de conclusión

Es importante señalar que los procesos educativos implementados en la enseñanza de la historia en preparatoria no minimizan la labor docente, un temor creciente cuando una nueva tecnología se integra al aula. Por el contrario, la labor docente se ve reforzada porque se transforma de una planeación académica a una de diseño instruccional en la cuál se tienen que atender diversos estilos de aprendizaje y uso eficiente de las nuevas tecnologías. Esto conlleva el salir del viejo paradigma de utilizar la transmisión verbal de conocimientos a una de interacción permanente con los alumnos apoyados en los gadgets tecnológicos vigentes.

A nivel mundial existe una tendencia a utilizar el “grassroot video” como forma de comunicación de información. Esta tendencia se canaliza en el espacio educativo con el uso del Podcast y el video en demanda. Por lo mismo se pueden generar espacios de interacción educativa siguiendo las mejores prácticas de transmisión de información que se encuentran en espacios como Google video o You tube. El reto nuevamente es llevar a los educadores a generar espacios en los que el conocimiento sea catalogado de acuerdo a las normas internacionales de SCORM (Sharable Content Object Reference Model).

De esta forma los Podcast podrán integrarse en forma ordenada, escalada y expandible a los sistemas vigentes de apoyo a la educación a distancia y el elearning.

Una encrucijada mayor fue la brecha tecnológica entre los creadores de los podcasts y los alumnos a quienes venían destinados. La dificultad tecnológica fue resuelta gracias al apoyo otorgado por los miembros del Centro de Apoyo en diseño Instruccional y Tecnología Educativa y por el personal de la Universidad Virtual. La cooperación permanente entre los usuarios expertos, en este caso los docentes de preparatoria y sus estudiantes, con los expertos en tecnología educativa del ITESM conlleva una ecuación ganar-ganar en el que la implementación de proyectos innovadores utilizando tecnología como es el Podcast, pasan de ser un problema de implantación y se transforman en una realidad de *operacionalización* educativa.

Hoja de Fuentes citadas

- ACRL, "normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior" traducido al castellano por Cristóbal Pasadas Ureña de Information Literacy Competency Standards for Higher Education, American Library Association, July 06, 2006.
<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/informationliteracycompetencystandards.cfm> Obtenido en Noviembre 07, 2008.
- ACRL, "Normas, Indicadores de rendimientos y resultados" traducido al castellano por Cristóbal Pasadas Ureña de Information Literacy Competency Standards for Higher Education, American Library Association, July 06, 2006.
<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/informationliteracycompetencystandards.cfm> Obtenido en Noviembre 07, 2008.
- Agencia informativa / armin gómez barrios. "Arrancan Tecnológico de Monterrey y lusacell programa de Aprendizaje Móvil en Zona Metropolitana de la Ciudad de México". July, 7, 2008.
[http://www.itesm.edu/wps/portal?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/ITESMv2/Tecnol%C3%B3gico+de+Monterrey/Noticias/Por+ema/Institucionales/Not-\(09jul08\)-+lusacellprogramadeAprendizajeM%C3%B3vil](http://www.itesm.edu/wps/portal?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/ITESMv2/Tecnol%C3%B3gico+de+Monterrey/Noticias/Por+ema/Institucionales/Not-(09jul08)-+lusacellprogramadeAprendizajeM%C3%B3vil) Obtenido en Noviembre 07, 2008.
- Allen, D.E., Duch, B.J., Groh S.E., Watson G.B., White H.B.III. (2004) Capacitación docente de profesores universitarios: un estudio de casos de la Universidad de Delaware, Delaware: Universidad de Delaware. Obtenido en Noviembre 7, 2008, de <http://www.udel.edu/pbl/PUCP-UD/papers/paper1-esp.pdf>
- Bain, R. (2006). Rounding up unusual suspects: Facing the authority hidden in history textbooks and teachers. Teachers College Record, 108(10), 2080-2114. doi:10.1111/j.14679620.2006.00775.x quote in Moje, E. (Oct 2008): "Foregrounding the disciplines in secondary literacy teaching and learning: a call for change.(COMMENTARY)." Journal of Adolescent & Adult Literacy 52.2 96(12). Student Resource Center - Junior. Gale. ITESM. Obtenido en Noviembre 7, 2008
<<http://0-find.galegroup.com/millennium.itesm.mx:80/ips/start.do?prodId=IPS>>.
- De http://gruporeforma.reforma.com/graficoanimado/encuestas/universidades_0607/
- de http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/modelo/home_espanol.htm
- Flanagan, B, and Brendan C. (Nov 2005): "Podcasting in the classroom." Learning & Leading with Technology 33.3 20(4). Student Resource Center - Junior. Gale. ITESM. 7 Nov. 2008
<<http://0-find.galegroup.com/millennium.itesm.mx:80/ips/start.do?prodId=IPS>>.
- Griffey, J. (June 15, 2007): "Podcast 123: you don't have to be a media mogul to create audio and video for iPods.(INFOTECH

- FEATURE)." Library Journal 132.11. 32(3). Student Resource Center - Junior. Gale. ITESM. 7 Nov. 2008 <<http://0-find.galegroup.com/millennium.itesm.mx:80/ips/start.do?prodId=IPS>>.
- ITESM. (2005) *Misión 2015*, ITESM, Monterrey, Nuevo León,. Obtenido en Noviembre 07, 2008 de <http://www.itesm.mx/2015/mision.html>
- Limón Cano, S. (2006). La investigación en la técnica didáctica ABP. Sola Ayape C. (Ed), Aprendizaje Basado en problemas de la teoría a la práctica (2^{nda} edición, pp. 93-104) Mexico: Trillas.
- Moje, E.. (Oct 2008) "Foregrounding the disciplines in secondary literacy teaching and learning: a call for change.(COMMENTARY)." Journal of Adolescent & Adult Literacy 52.2: 96(12). Student Resource Center - Junior. Gale. ITESM. Obtenido en Noviembre 7, 2008 <<http://0-find.galegroup.com/millennium.itesm.mx:80/ips/start.do?prodId=IPS>>.
- Reforma. Encuesta las mejores universidades 2006-2007. *Reforma*. Obtenido en Noviembre 7, 2008.
- Sola Ayape, C. (2006). "Ventajas t desventajas de ABP: a modo de final". Sola Ayape C. (Ed), Aprendizaje Basado en problemas de la teoría a la practica (2^{nda} edición, pp. 187-201) México: Trillas.
- Sola Ayape, C. (2006). Fundamentos de la técnica didáctica ABP. Sola Ayape C. (Ed), Aprendizaje Basado en problemas de la teoría a la práctica (2^{nda} edición, pp. 37-50) México: Trillas.
- Solis Y., (2004) Curso de Historia de la civilización II, disponible en Blackboard..
- Span, G. (2000) Basic lectures on Problem Based Learning, Maastricht University, Curso impartido en el ITESM Campus Monterrey, Monterrey, Nuevo León.
- Vicerrectoría académica, (2002) Modelo educativo del sistema tecnológico de Monterrey, ITESM, Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Obtenido en Noviembre 07, 2008 de http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/modelo/home_espanol.htm
- Vicerrectoría académica. (2007) Historia Moderna y Contemporánea II. Vicerrectoría académica, Planes de Estudios, Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Obtenido en Noviembre 07, 2008, de <https://serviciosva.itesm.mx/PlanesEstudio/Consultas/Planes/ConsultaPlanEstudio.aspx?form=PLANESTUDIO&contenido=caratula&modovista=area&Idioma=ESP&UnaCol=SI&claveprograma=PTB07>

Entornos que fomentan la comunicación intercultural mediante nuevas tecnologías

Rosa Nelly Nava y Helga Lucía Valdraf
Tecnológico de Monterrey
Departamento de Lenguas Modernas
Tecnología en la educación
Ensayo docente
23 de marzo de 2009

Palabras clave

Habilidades comunicativas, cultura, tecnología

Resumen

La presente comunicación describe un proyecto internacional entre México y Alemania. De él se espera que estudiantes de lengua extranjera (alemán y español) sean capaces de presentar su propia cultura, desde un punto de vista moderno y reflexivo, usando la lengua extranjera que estudian, e.g. español los alemanes, alemán los mexicanos. Además se espera que sean capaces de darse a entender usando el vocabulario y estructuras gramaticales de la lengua extranjera de acuerdo a su nivel de estudio. Se desea que los estudiantes se familiaricen con el idioma, la cultura y la gente de los países donde se habla la lengua extranjera. Esto usando diversos formatos tecnológicos que muestran como la tecnología abre a los alumnos una puerta de un mundo multicultural y les da una visión internacional y fortalece los lazos entre las universidades, sus departamentos de idiomas extranjeros y los docentes.

Introducción

Durante la enseñanza de una lengua extranjera en un país donde no se habla ese idioma, es importante encontrar las posibilidades para que los estudiantes puedan tener contacto con hablantes nativos del idioma que estudian, de manera que puedan comunicarse y darse a entender en el contexto natural de la lengua. La cultura y el idioma no pueden ir separados, así que se pensó hacer uso de la tecnología y los convenios internacionales del Campus Monterrey con una universidad de Alemania para lograr innovar la práctica docente y brindar un ambiente real del uso del idioma. En este proyecto se promueve el acercamiento entre la cultura hispánica y la germánica, cada una desde el país de origen, así como transmitir una imagen auténtica de aquella y colaborar a una percepción sensible y sin prejuicios de la otra cultura.

Hoy en día, la telecolaboración se está incluyendo cada vez más en las clases de lengua por los beneficios que representa en el uso y aprendizaje de la dimensión social, ya que hace posible que estudiantes de lengua situados en países, ciudades, universidades distantes puedan relacionarse y aprender. Así es como el uso de las nuevas tecnologías, como el internet, las video-

conferencias, las plataformas tecnológicas y otras, promueven un contexto real de acción para el aprendizaje de una lengua extranjera, esto aunado a la motivación funcional del estudiante nos lleva a un mejor aprendizaje de la lengua estudiada, pues al saber que será escuchado y visto por hablantes reales en tiempo real sobre un tema conocido convierte a la actividad comunicativa diseñada en el aula en un factor atractivo y positivo que fomenta el estudio y aprendizaje de la lengua extranjera.

Partiendo de las ideas de desarrollo de habilidades comunicativas en el aula, el uso de la tecnología, el trabajo colaborativo de los estudiantes y de los docentes es como se origina el presente proyecto, el cual pretende fomentar las competencias lingüísticas, la difusión de la cultura propia, la aceptación de una nueva cultura y la internacionalización de los estudiantes y docentes. Este proyecto se lleva a cabo entre el Tec de Monterrey, Campus Monterrey y la University of Applied Sciences Braunschweig-Wolfenbüttel(Fachhochschule Braunschewig Wolfenbüttel), en Alemania. La etapa inicial fue agosto del 2008, el desarrollo de las videoconferencias y grabaciones fue en los meses de septiembre y noviembre del 2008, con una segunda etapa en septiembre del 2009, dado que los calendarios escolares no coinciden de enero a junio.

Este ensayo se dirige a los maestros de segundas lenguas en general y en particular a los maestros que enseñan alemán como lengua extranjera en México y a los maestros que enseñan español como lengua extranjera en Alemania. Muestra como funciona el trabajo colegiado de docentes de lengua como parte de la internacionalización y bajo los parámetros que señala el Marco Común de Referencia Europeo.

Desarrollo

La idea principal del trabajo es incorporar la tecnología al proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera y su cultura, asimismo se optimiza el trabajo colegiado y colaborativo de un grupo internacional de profesores quienes aprenden, discuten y valoran el uso de las nuevas tecnologías en el salón de clase.

En la investigación sobre enseñanza de lenguas extranjeras ya se ha incursionado en el uso de la telecolaboración y se aprecian las bondades de CALL (Computer Assisted Language Learning) para situar al estudiante en un contexto real donde se habla la lengua extranjera ya que no siempre es fácil para el estudiante tener acceso a medios impresos, hablantes nativos, música, películas y otros en el idioma estudiado. Mediante actividades comunicativas diseñadas para usarse en nuevas tecnologías se logra acercar a los estudiantes y a los docentes. Hoy en día se cuenta con más opciones, como el Internet 2, sistema usado para las videoconferencias; apartados y carpetas dentro de la WEB y paquetes computacionales con fines educativos. Algunas funciones didácticas que desempeñaría la aplicación de la tecnología podrían ser como establece Márquez (citado en García y González, parr.27)

- **Función informativa:** se presenta una información estructurada de la realidad.
- **Función motivadora:** los estudiantes se sienten atraídos por este tipo de material, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos y mantener su interés (actividad, refuerzos, presentación atractiva...).
- **Función innovadora:** supone utilizar una tecnología recientemente incorporadora a los centros educativos que permite hacer actividades muy diversas a la vez que genera diferentes roles tanto en los profesores como en los alumnos e introduce nuevos elementos organizativos en la clase.

En este proyecto nos apoyamos en el concepto de interactividad formulado por García y González coincidimos en que es la característica fundamental que posibilita el cambio de los roles en el proceso natural de la comunicación, emisor-receptor. Y en particular, aplicamos el concepto en donde “la interactividad puede aludir a la conexión de distintos elementos: diversos medios, estudiantes, información y profesores que construyen el conocimiento en las situaciones de aprendizaje.” (García y González parr. 7).

El componente cultural, *hidden dimension of culture* en Furstenberg y Levet, 2001, es fundamental en la clase de lenguas extranjeras, además, es importante enfatizar la necesidad de romper con el estereotipo e inculcar el respeto a la diversidad. Como menciona Martínez, cuando la cultura de la lengua extranjera se enseña mediante tareas constructivistas y bien orientadas parece que tiene un impacto en el desarrollo de la sensibilidad cultural, la flexibilidad y sienta buenas bases para una actitud positiva hacia lo desconocido y la autonomía personal.

Es aquí donde el profesor tiene la tarea de ofrecer a los estudiantes programas que sigan los parámetros internacionales, interacciones con universidades en los países donde se habla la lengua extranjera que se estudia para que obtengan una visión global de la lengua y la cultura. Bajo esta óptica es como comienza este trabajo. Inicialmente se envió una propuesta a la Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel, con una breve descripción del proyecto; la universidad alemana estuvo de acuerdo en trabajar conjuntamente, incluso se recibió la invitación para participar como profesor visitante en septiembre del 2008. Así que se empezó vía correo electrónico y teléfono el diseño de los temas de la videconferencia, la fecha, extensión de las preguntas y posibles comentarios. Para el diseño de la actividad las maestras de lenguas se enviaron previamente un documento en donde se enlistaban algunas preguntas y temas propios para la interacción.

Después de revisar los documentos se enviaron propuestas y finalmente se llegó a un acuerdo de como entraban estos temas en el programa y si eran pertinentes a los ámbitos que señalan los parámetros internacionales. Una vez que se tuvo el guión para la videconferencia, en cada país, los estudiantes tuvieron esta información y formularon algunas preguntas, dieron algunas respuestas a las preguntas, prepararon una pequeña exposición y las

respuestas a posibles preguntas, que por supuesto sí surgieron, esto aumentó el beneficio de la sesión, ya que se comprobó la habilidad lingüística y preparación de los estudiantes de ambos países. Los temas de las preguntas eran sobre la vida estudiantil, el costo de la vida en la ciudad y la vida familiar. Aquí se trataba que los estudiantes utilizaran los contenidos estudiados en el curso y los pudieran aplicar de una manera espontánea y natural, además de que se les proporcionó de una situación real de comunicación; esta actividad coincide con lo que dicen Byram y Fleming (2001: 10) al hablar sobre cómo el intercambio de información cara a cara hace cada vez más evidente que la comunicación no solamente sea un intercambio de información sino que les dé a los estudiantes la sensación de pertenecer a ciertos grupos sociales y a sus prácticas culturales.

La videconferencia se lleva a cabo durante el tiempo de la estancia en Alemania, en ese momento los docentes afinaron algunos detalles, se motiva a los estudiantes alemanes para hablar con sus compañeros mexicanos quienes a su vez eran motivados igualmente por otro docente en el Campus Monterrey. En este proyecto participan los estudiantes de español de la carrera de turismo, quienes estaban en el cuarto semestre, con 250 horas aprox. de cursos de español y los estudiantes del Tec de Monterrey del curso Alemán Intermedio 2 curricular, cuarto semestre, con 250 horas aprox., correspondiente al nivel A2, guiados por un docente de alemán del Departamento de Lenguas Modernas. Después de la videconferencia los estudiantes dieron retroalimentación sobre la percepción de México, la gente y el TEC de Monterrey, se mostraron muy interesados y emocionados de ver a mexicanos, escuchar la entonación y sobre todo, estaban orgullosos de haber transmitido el mensaje. Además los docentes pudieron responder y esclarecer preguntas y dudas. En Monterrey, a los estudiantes mexicanos les fue muy satisfactorio tener contacto con hablantes nativos de su edad. Comentaban que era valioso escuchar y apreciar como se aplicaban los conocimientos, frases, expresiones, vocabulario aprendido en el salón de clase y había una interacción real, pudieron ver y escuchar a gente de su edad.

En una segunda etapa, los estudiantes del curso de alemán Básico 1 curricular del Departamento de Lenguas Modernas, y los estudiantes de español de turismo de tercer semestre de la University of Applied Sciences Braunschweig-Wolfenbüttel, realizaron en su país presentaciones culturales en la lengua extranjera, las grabaron en vídeo, se archivaron en Folder Share, sitio al que tienen acceso tanto los maestros titulares de los cursos como los estudiantes. En esta práctica se les pide a los estudiantes que presenten la cultura propia y actividades de la vida diaria en la lengua extranjera, que se grabe en grupos pequeños para compartir y presentar con los compañeros de la otra cultura en el otro país y con sus compañeros de grupo. Además estas presentaciones impactan en el curso pues serían la evaluación final oral del curso de alemán, en Alemania, las presentaciones serían consideradas como parte del trabajo final del curso. La tecnología usada aquí es folder share y jackpack. Hemos observado como esta actividad resulta en un fortalecimiento de los valores culturales propios y en la confianza que tienen al formular sus emociones de su cultura en una lengua extranjera. Acciones que Heringer (2004:

107) señala al definir lo que es la cultura, él expone que una cultura es una manera de vivir que posee características especiales. Como el idioma, la cultura también es una estructura social humana que se basa en conocimientos comunes, la cultura surge como resultado de hechos, eventos que los seres humanos realizan juntos. Esta última posee el potencial de futuros eventos con un significado en común que percibe en la actuación cultural.

Estas presentaciones muestran la realidad cultural como la perciben los jóvenes en este momento. Ellos elaboraron los temas y comentarios que consideraron serían de interés para sus pares en el otro país. Los temas en alemán fueron, entre otros, las posadas en México, la piñata, el día de los muertos; en español se presentó la tradición de la merienda en Alemania, el típico asado del domingo y las largas caminatas por el bosque. Este tipo de tecnología posibilita a los grupos verse y escucharse una y otra vez, enviarse preguntas y comentarios y el docente también puede ver y escuchar a los estudiantes para hacer observaciones y dar retroalimentación.

Finalmente el beneficio de esto es hablar, comunicarse en la lengua extranjera y compartir la cultura propia desde un punto de vista de la sociedad actual. Ya que las presentaciones representan la visión de los jóvenes de su propia realidad cultural y como desean expresarla a los extranjeros. En ambos países los estudiantes destacaron la importancia de los valores sociales durante el diálogo y la buena comunicación con sus compañeros, mexicanos y alemanes, a quienes consideraban estar al mismo nivel y buscaban conseguir un buen aprendizaje.

Un aspecto dentro del proyecto es el rol del profesor, quien acepta el reto de diseñar y compartir ideas y actividades de enseñanza-aprendizaje y capacitarse en el manejo de la tecnología. La actividad docente frente al grupo, como guía cambia por la de un diseñador instruccional, creador de ambientes interesantes, actuales donde el estudiante toma decisiones sobre la organización y presentación de los contenidos. Además, los mismos docentes aplican los principios del trabajo colaborativo al trabajar conjuntamente en el programa del curso, actividades y sistema de evaluación de sus respectivos centros de Lenguas Extranjeras. Este tipo de proyecto implica tiempo, investigación y gran motivación para los docentes, así como el apoyo de la institución y el contar con la tecnología y el personal técnico para este tipo de actividades.

Conclusiones

En los últimos años las nuevas tecnologías han permitido integrar la cultura en la clase de lengua de forma satisfactoria y sobre todo auténtica. Algunos estudios explotan la información escrita y visual de la red, otros las posibilidades de interacción por medio de correo electrónico o videoconferencia, otros estudios nos informan de la integración de varias herramientas tecnológicas. Las diferentes formas y posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías hacen que los profesores de idiomas las incluyan cada vez más en el diseño de sus cursos.

En este proyecto hemos trabajado con tecnologías que fomentan la comunicación sincrónica y asincrónica por varias razones, una de ellas es la diferencia de horario entre Alemania y México; otra es la diferencia entre el calendario académico de ambas instituciones; una más es el tipo de acceso a la tecnología y su incorporación diaria en el salón de clase con que cuenta cada universidad. En los puntos en que coincidimos son el diseño de los cursos de acuerdo al Marco Común de Referencia Europeo, en los ámbitos seleccionados para las sesiones comunicativas y en la preparación docente.

De nuestra experiencia podemos concluir que la combinación de actividades comunicativas usando las nuevas tecnologías para lograr el acercamiento de los estudiantes entre dos países y el entendimiento de otras culturas ayuda a los estudiantes a desarrollar una visión global de la sociedad. Nos compromete a nosotros, los maestros de lenguas extranjeras, a estar actualizados, a ir en busca de alianzas con otros académicos, y deja ver en claro cuan importante son los apoyos institucionales y el interés de la universidad por involucrar a sus estudiantes y académicos en la internacionalización de sus programas de estudios y en las prácticas docentes. Esto en relación a las limitaciones de equipo, tiempo y de personal técnico que se han presentado en la universidad alemana, factores adversos que han afectado enormemente la realización del proyecto de acuerdo a la manera inicialmente planeada.

Capitalización

Este trabajo ha implicado un diálogo académico constante al revisar los programas y contenidos, vocabulario y ámbitos, lo que ha nutrido la práctica docente y el intercambio de métodos de enseñanza de segundas lenguas. Se espera poder involucrar a otros maestros de lenguas extranjeras en la planeación, desarrollo e incorporación de estas actividades en la práctica diaria. Confirma la necesidad de incluir estas actividades innovadoras a la clase de lengua por ser modernas, motivadoras y significativas. Pone de manifiesto que formamos parte de la globalización y de la movilidad profesional.

Se preparan nuevas interacciones con universidades de convenio que cuenten con la infraestructura tecnológica y el personal para continuar con este proyecto y así tener un resultado que pueda ser medido y obtener datos sobre el desarrollo y avance de la habilidad lingüística y la adquisición de cultura. Se tiene planeado continuar con la interacción con otras universidades durante el año en curso y posiblemente llevar a cabo una etapa de evaluación en el 2010.

Bibliografía

- Argüelles, Juan et al. *Aprendizaje Colaborativo en la universidad del siglo XXI: Una experiencia multidisciplinar en la universidad de Oviedo*. Recuperado el 10 de septiembre de 2008 de <http://www.upf.edu/bolonya/butlletins/2005/febrer2/xxi.pdf>
- Belz, Julie A. (2002) Social Dimensions of Telecollaborative Foreign Language Learning Study. *Language Learning and Technology*. 6 (1), 1, 60-81. Recuperado el 20 de noviembre del 2008, de <http://ilt.msu.edu/vol6num1/belz/>
- Byram, Michael; Gribkova, Bella; & Starkey, Hugh. *Developing the intercultural dimension in language teaching: A practical introduction for teachers*. Recuperado el 20 de noviembre de 2008 <http://languagecenter.cornell.edu/director/intercultural.pdf>
- Collazos, César A. y Mendoza Jair. (2006) *Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula*. En Educación y Educadores, 2006, Volumen 9, Número 2, pp.61-76.
- Furstenberg, Gilberte & Levet, Sabine. (2001). *Giving a Virtual Voice to the Silent Language of Culture: The Cultural Project*. 5(1), 55-102. Recuperado el 20 de noviembre de 2008 de <http://ilt.msu.edu/vol5num1/furstenberg>
- García, Ana & González, Luis. *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*. Recuperado el 20 de noviembre de 2008 de http://eyg-fere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf
- Heringer, Hans Jürgen. (2004). *Interkulturelle Kommunikation*. A. Francke Verlag, Tübingen y Basel.
- Martínez, Asunción. *El componente cultural en los cursos de español como L2: una propuesta fuera clase*. Recuperado el 20 de noviembre de 2008 de <http://www.mepsyd.es/redele/biblioteca/asele/53.martinezarbelaiz.pdf>
- Osuna and Meskill. (1998) *Using the World Wide Web to integrate Spanish Language and Culture: A Pilot Study*. *Language Learning and Technology*, 1(4), 71-92. Recuperado el 20 de noviembre del 2008, de <http://ilt.msu.edu/vol1num2/article4>
- Richards, Jack C.&Rodgers, Theodore S. (2001). Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas. Cambridge University: Madrid

Diseño de una actividad educativa tipo tutorial para la comprensión de gráficas en cinemática

Palabras clave: Evaluación, cinemática, tutorial, aprendizaje activo

Resumen

La interpretación de gráficas en cinemática es una de las competencias básicas de los estudiantes de ciencias e ingenierías. En esta área, desde hace algunos años hemos utilizado un instrumento de evaluación, el Test de Comprensión de Gráficas en Cinemática (TUG-K, por sus siglas en inglés), mismo que ha permitido a nuestro grupo de investigación conocer las dificultades que presentan los estudiantes que ingresan a nuestro instituto y que cursan la materia propedéutica de Física (Introducción a la Física). La versión del examen resultante consiste en 26 preguntas de opción múltiple asociadas a uno de siete objetivos de evaluación. Estos objetivos evalúan la interpretación de gráficas de posición, velocidad y aceleración así como la relación entre éstas. Con esta información fue posible conocer las insuficiencias de habilidad que se deben cubrir para obtener un dominio aceptable de la misma y avanzar en el estudio de la Física Universitaria. La intención educativa de disminuir las dificultades de aprendizaje en la manipulación de gráficas en cinemática generó el diseño y la implementación de una actividad tipo tutorial útil para aumentar el dominio de esta competencia.

Introducción

Una de las competencias necesarias para desempeñarse en Física universitaria es la comprensión de gráficas, habilidad con la que pocos alumnos cuentan al ingresar a este nivel educativo. La búsqueda de la mayor dificultad de aprendizaje en gráficas de cinemática fue un proceso que duró aproximadamente tres semestres y la etapa terminal de investigación fue el diseño de la actividad educativa, encontrándose que la comprensión del concepto de área bajo la curva representa una habilidad carente que impide al estudiante relacionar gráfica o descriptivamente conceptos fundamentales de cinemática. La generación de una actividad educativa basada en estudios previos y dirigida a atacar esta dificultad permite acercar al alumno a la adquisición de esta destreza, misma que se verá reflejada en el puntaje obtenido en la herramienta de evaluación después de haber resuelto la actividad educativa como parte de su instrucción, en una sesión de clase de 50 minutos. Se presentan resultados de los puntajes obtenidos por alumnos de grupos de control y experimentales, encontrando resultados significativos para la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

Marco teórico

La dificultad en la comprensión de gráficas se ha analizado con mayor énfasis en cinemática, área de la mecánica que requiere el entendimiento de sus conceptos fundamentales y las relaciones entre éstos. Para que un estudiante

sea capaz de utilizar gráficas en cinemática como una herramienta de aprendizaje, tanto en el laboratorio como en el aula (Testa & Monroy & Sassi 2002) el docente debe concienciarse de las dificultades que aquel presenta al manejar información con esta presentación (Beichner, 1994). Canderle (1999) considera que vale la pena invertir tiempo en la enseñanza de interpretación de gráficas en cinemática, ya que facilitará el camino para los estudiantes en cursos posteriores de ciencia e ingeniería.

Testa et al. (2002) realizaron un estudio donde enfrenta al estudiante con una serie de actividades a las cuales llama *documentos*, observando que para la interpretación de éstos el alumno es frecuentemente influenciado por estrategias de razonamiento previamente adquiridas y mayoritariamente incorrectas desde un punto de vista disciplinario. En su percepción, el estudiante se enfrenta al fenómeno como si contara con una lente que le diera una visión global, despreciando las características esenciales de algunas relaciones entre magnitudes.

Como una evidencia de la problemática se cuenta con un estudio exhaustivo realizado por McDermott & Rosenquist & van Zee (1987), quienes identificaron que un gran obstáculo para el entendimiento de gráficas en cinemática era la interpretación del concepto de área bajo la curva relacionada con velocidad. Redish (2003) afirma que para poder medir los efectos de una estrategia de enseñanza es necesario contar con instrumentos que permitan conocer el nivel de dominio que los estudiantes tienen sobre cierto tema.

Con el propósito de evaluar un curso de mecánica con una herramienta de investigación, en este caso el *FCI*, Hake (1998) presenta un parámetro que en Educación de la Física permite conocer la eficacia educativa, la *g de Hake*. Con esta cuantificación del aprendizaje se puede obtener un panorama de la fracción de aprovechamiento que está obteniendo una población, ya que una apreciación cualitativa es insuficiente para capitalizar el esfuerzo de investigación.

Esta variable se calcula de la siguiente forma:

$$\text{(Puntaje post-instrucción-puntaje pre-instrucción)} / (1 - \text{puntaje pre-instrucción})$$

Herramienta de evaluación para gráficas en cinemática

Beichner (1994) diseñó una herramienta para medir el entendimiento de gráficas en cinemática por parte de los estudiantes siguiendo una metodología científica y teniendo como objetivo que el alumno resuelva un problema analíticamente pero aprovechando sus bases conceptuales. Esta herramienta es conocida como Test de Entendimiento de Gráficas en Cinemática (*TUG-K*, por sus siglas en inglés). Este examen de 21 ítems está categorizando en 7 objetivos, los cuales buscan evaluar temáticamente los conceptos fundamentales de cinemática en sus representaciones gráficas, considerando como opciones los modelos alternos más comunes detectados en los estudiantes. Los objetivos de evaluación del examen son:

1. Dada una gráfica de posición determinar velocidad
2. Dada una gráfica de velocidad determinar aceleración

3. Dada una gráfica de velocidad determinar posición
4. Dada una gráfica de aceleración determinar cambio de velocidad
5. Dada una gráfica de cinemática seleccionar una correspondiente
6. Dada una gráfica de cinemática seleccionar su descripción textual
7. Dada una descripción textual seleccionar una gráfica de cinemática correspondiente

Sathe (2005) puntualizó que para entender gráficas en cinemática el problema no se ataca por completo entendiendo ecuaciones de cinemática y gráficas, sino que menciona la necesidad de afrontar este problema relacionando áreas bajo la curva en una gráfica de velocidad.

Tras reflexionar sobre la idea de Sathe (2005) y comprender la intención de Guidugli, Fernández-Gauna & Benegas (2005), es notorio que existe la necesidad de una actividad educativa que permita desarrollar el entendimiento del significado de un área bajo la curva en una cantidad física relacionada con la cinemática que pueda ser evaluada con una herramienta desarrollada científicamente (TUG-K).

Los Tutoriales para Física Introductoria del Grupo de Investigación de la Universidad de Washington [GIUW] (2002) constituyen una base académica para el diseño de una actividad educativa. La metodología seguida para su diseño permite abordar las concepciones alternas más arraigadas en el estudiante enfrentándolo con sus propias predicciones y generando una solución más razonada a un problema físico. La estructura de presentación y confrontación del estudiante ante el fenómeno hacen que éste utilice su propio razonamiento como estrategia, pasando a segundo plano procesos mecánicos adquiridos previamente. En un tutorial se consideran los siguientes aspectos: procesos cognitivos necesarios para responder la actividad, herramientas matemáticas dominadas y meta educativa a obtener.

Diseño de investigación

El primer paso para realizar una investigación de este tipo es diseñar una herramienta de evaluación siguiendo los pasos: a) dirigir investigación cualitativa para identificar los modelos subyacentes de los estudiantes, b) desarrollar un marco de trabajo para modelar las respuestas de los estudiantes sobre un tema, c) desarrollar ítems de opción múltiple para revelar el rango de respuestas posibles esperadas, d) utilizar los resultados para generar nueva instrucción válida y confiable, así como nuevas herramientas de diagnóstico y evaluación. Para poder ser útil como herramienta de evaluación de instrucción, el examen de opción múltiple debe medir lo que afirma medir y generar resultados reproducibles. Tomando como referencia el trabajo de Beichner (1994), fue posible originar una versión del TUG-K para poner a prueba el dominio de los estudiantes mexicanos en gráficas de cinemática. Esta prueba se aplicó antes de la instrucción.

El segundo paso fue fijar un objetivo educativo a cubrir tras haber obtenido resultados de la gestión de este examen (TUG-K modificado). Con los puntajes obtenidos se establecieron prioridades en la elaboración del tutorial, el cual permitiría a los alumnos alcanzar un mayor puntaje en la herramienta de evaluación modificada, resultando seleccionados los objetivos 3 y 4 (dada una gráfica de velocidad determinar posición y dada una gráfica de aceleración determinar velocidad).

El tercer paso fue implementar el tutorial generado en grupos experimentales aleatorios y una actividad educativa relacionada pero que no necesariamente cubría esos objetivos en grupos de control. Posteriormente todos los grupos presentaron el TUG-K, con la finalidad de observar la ganancia de Hake obtenida.

Resultados

Tras haber implementado la actividad a un conjunto de grupos experimentales se observó una mayor ganancia de Hake para éstos que para los grupos donde no se implementó (grupos de control). Las ganancias respectivas se incluyen a continuación:

ELEMENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

Población	Alumnos s/			Alumnos c/		
		238			197	
Pregunta	FRC Pre	FRC Post	G	FRC Pre	FRC Post	G
4	0,0970	0,39	0,32	0,14	0,42	0,33
19	0,19	0,62	0,53	0,16	0,68	0,62
23	0,16	0,26	0,12	0,15	0,37	0,26
1	0,06	0,07	0,01	0,05	0,15	0,11
10	0,17	0,54	0,45	0,22	0,58	0,46
16	0,07	0,27	0,22	0,13	0,36	0,26

Las preguntas 4,19 y 23 evalúan el contenido del objetivo 3, mientras que las preguntas 1,10 y 16 el contenido del objetivo 4. Las columnas Pre y Post contienen la fracción de respuestas correctas (FRC) para cada pregunta por cada conjunto de grupos (experimental o de control). En la columna G puede observarse la ganancia obtenida por pregunta, distinguiéndose una mayor ganancia para grupos donde se implementó la actividad.

Discusión

Se obtuvieron mejores resultados en el objetivo 3 que en el 4, el cual todavía requiere una afinación para poder obtener mayores ganancias. Sin embargo, la última pregunta de cada objetivo obtiene una ganancia similar (0,37 vs 0,36). Una mayor ganancia garantizaría la obtención de la habilidad en el contexto del aprendizaje activo, basarse en este tipo de estudios posibilita planear actividades aún más centradas en el manejo procedimental e interpretativo de gráficas en cinemática.

Capitalización

Los siguientes objetivos a atacar en el diseño de una actividad educativa son los relacionados con la habilidad descriptiva al relacionar una gráfica, los cuales se incluyen como objetivos 5,6 y 7 en la versión modificada del TUG-K. Estos objetivos relacionan las capacidades de relacionar una descripción con una gráfica y de interpretar brevemente una gráfica, las cuales implican contar con un nivel mínimo de comprensión de gráficas en cinemática. El dominio de estos objetivos se extiende para su aplicación en cursos de Física tales como Mecánica, Termodinámica y Electricidad y Magnetismo, ya que en ellos se recurre a gráficas como herramienta didáctica. Respectivamente se relacionan conceptos físicos con sus conceptos asociados, que se pueden resolver con operaciones matemáticas como pendiente y área bajo la curva, por lo que la extrapolación de procedimientos de investigación sería un paso esperado.

Referencias bibliográficas

- Alarcón, H., Marín, T., Velarde, J. J. & Zavala, G. (2006). Dificultades y errores conceptuales en física de los estudiantes que ingresan a carreras de ingeniería en el Tecnológico de Monterrey, Congreso Nacional de Física, San Luis Potosí, S.L.P., México
- Bao, L. & Redish, E. (2001). Concentration Analysis: A quantitative assessment of student states, *Phys. Educ. Res., Am. J. Phys. Suppl.* **69**, S45-S53.
- Beichner, R. J. (1994). Testing student interpretation of kinematics graphs, *Am. J. Phys.* **62** (8), 750-762.
- Canderle, L. H. (1999). Extending the analysis of one dimensional motion. *The Physics teacher* **37**, 486-489
- Dykstra, D. I. Jr. (2008). *Physics Classroom Engagement: Constructing understanding in real time.* *Lat. Am. J. Phys. Educ.* **2**, 1-5 .
- Etkina, E., Van Heuvelen, A., White-Brahmia S., Brookes, D. T., Gentile, M., Murthy, S., Rosengrant, D. & Warren, A. (2006). Scientific abilities and their assessment. *Phys. Rev. ST. PER* **2**, 1-15
- Guidugli S., Fernández-Gauna C. & Benegas J., (2005). Graphical Representations of Kinematical Concepts: A Comparison of Teaching Strategies, *The Physics Teacher* **43**, 334-337.
- Hake R.R., (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses, *Am. J. Physics* **66** (1), 64-74.
- Hake, R. (2007) Six lessons from the Physics Education Reform Effort. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* **1**, 24-31
- Hestenes, D., Well M. & Swackhamer, G., (1992). Force Concept Inventory, *Phys. Teach.* **30**, 141-158.
- Huffman, D. and Heller, P., (1995). What Does the Force Concept Inventory Actually Measure? *Phys. Teach.* **33**, 138-143.
- Leonard, B. (letter). The difficulty of interpreting simple motion graphs. *The Physics teacher* **38**, 68-71 (2000)
- McDermott, L. C., Rosenquist, M. L. & van Zee, E. H., (1987). Student difficulties in connecting graphs and physics: Examples from kinematics, *Am. J. Phys.* **55** (6), 503-513.
- McDermott, L. C. & Schaffer, P. S., (2002). Prentice Hall. *Tutorials in Introductory Physics.* USA.
- Morris, G. A., Branum-Martin, L., Harshman, N., Baker, S. D., Mazur E., Dutta S., Mzoughi, T., McCauley, V. (2006). Testing the test: Item response curves and test quality. *Am. J. Phys.* **74** (5).
- Redish, E. F. (2003). *Evaluating our Instruction: Surveys. Teaching Physics with the Physics Suite.*
- Redish, E. F., (2003). *Cognitive Principles and Guidelines for Instruction. Teaching Physics with the Physics Suite.*

- Sathe, V. (letter), (2005). Kinematics and Graphs. *The Physics Teacher* **43**, 566-567
- Testa, I., Monroy, G. & Sassi, E., (2002). Students' reading images in kinematics: the case of real-time graphs. *International Journal of Science Education*, **24**, 235-256.
- Trowbridge, D.E., McDermott, L.C., (1980). Investigation of student understanding of the concept of velocity in one dimension. *Am. J. Phys.* **48** (12).
- Trowbridge, D.E., McDermott, L.C., (1981). Investigation of student understanding of the concept of acceleration in one dimension. *Am. J. Phys.* **49** (3).
- Zavala, G., Tejeda, S., Velarde, J.J. & Alarcón, H., (2008, mayo). *El entendimiento de gráficas en cinemática del estudiante: Una mejora de la herramienta de evaluación*. Sesión de cartel presentada en el II Congreso de Investigación y Gestión Educativas, Monterrey, N.L., México.

Organizadores avanzados como herramientas para la enseñanza de estructuras sintácticas

Raquel Hernandez Cantú
Tecnológico de Monterrey,
Departamento de Lenguas Modernas
Tecnología Educativa
Ensayo Docente
26 de enero de 2009

Resumen:

El propósito de este informe es analizar el valor didáctico al utilizar organizadores avanzados para la enseñanza y aprendizaje de estructuras sintácticas complejas en inglés, específicamente los enunciados simples, compuestos y complejos que evalúa el TOEFL Institucional en la segunda sección: estructura y expresión escrita. Este valor didáctico consiste en presentar toda la información de estas estructuras de una forma mas clara y organizada de tal modo que sean más viables las actividades de análisis oracional que se llevan a cabo para lograr esta meta. Además, se presenta un ejemplo del uso de este organizador avanzado como una estrategia de enseñanza en una actividad basada en la metodología de análisis oracional que deriva de una investigación previa con respecto a los contenidos gramaticales evaluados en esta sección del TOEFL. El análisis oracional supone el reconocimiento de las estructuras sintácticas y de sus componentes para la detección de anomalías en la estructura de los enunciados o para la compleción de enunciados.

Palabras clave: estructuras simples, compuestas y complejas, metodología de análisis oracional, organizadores avanzados.

Este organizador avanzado en forma de tríptico (Anexo A) fue creado para los alumnos que cursan la materia de Inglés Académico (IA) e Inglés Académico Avanzado (IAA) del programa de Inglés del Departamento de Lenguas Modernas, Campus Monterrey. El alumno inscrito en estos cursos tiene como examen final (además de requisito de graduación a partir de enero del 2003) el TOEFL Institucional en el cual tiene que obtener 550 puntos o más para poder acreditar el curso. El alumno de IA ingresa a este curso con un puntaje de entre 510 y 527 puntos en el TOEFL Institucional o si aprobó el curso de Inglés Remedial V y el alumno de IAA ingresa a este curso con un puntaje de 530-547 puntos en el examen antes mencionado.

El problema:

A pesar de los distintos niveles de estos dos grupos, en ambos casos se ha encontrado a través de estadísticas semestrales del desempeño de los alumnos en este examen, que la sección que representa mayor dificultad para los alumnos es la segunda sección llamada estructura y expresión escrita (Anexo B). En investigaciones anteriores que se llevaron a cabo para conocer cuáles son los contenidos y cómo se evalúan en esta sección se identificaron 28 temas gramaticales (Anexo C). Entre algunos de los temas más evaluados en esta sección y que mayor dificultad causan a los alumnos están los enunciados simples, compuestos y complejos que son los que nos competen en este tríptico.

El alumno ha estudiado y practicado estas estructuras a lo largo de su aprendizaje del inglés pero sólo de una forma inductiva ya que la mayoría de los cursos están diseñados con una metodología comunicativa, lo que implica que el alumno no llega a estar consiente de todos los aspectos gramaticales de estas formas ni el uso de la terminología de ellas (el metalenguaje). Para tener éxito en esta sección se encontró en la investigación *“TOEFL® Institucional: Análisis de los contenidos de aprendizaje evaluados en la prueba y análisis del desempeño de los alumnos del curso HI95-805 Inglés Académico”* que se evalúan aspectos muy específicos de estas estructuras por lo que fue necesario rediseñar estos cursos e incluir estos temas gramaticales con una metodología de análisis oracional (Hernández, 2007). Esta metodología aplicada en IA e IAA está basada en los resultados de la investigación antes mencionada, la cual nos informa acerca de los contenidos de este examen y la forma en la que estos contenidos son evaluados. “La metodología de análisis oracional consiste en: a) el conocimiento explícito de la gramática; b) La técnica del análisis oracional; es decir, el reconocimiento de las funciones de las palabras, frases o cláusulas en una oración; c) las técnicas de identificación del error y de la compleción de oraciones; y d) las nociones de par mínimo gramatical o conmutación lexical. (Oposiciones: adjetivo-adverbio, adjetivo-sustantivo, etc.)” (Hernandez et al, 2005)

Una vez cubiertos estos temas en clase, el reto pedagógico que hemos enfrentado es cómo presentarle toda esta información junta al alumno de tal manera que pueda ver las diferencias que hay entre unas estructuras y otras y los aspectos que serán evaluados de cada una de estas estructuras. Debido a la gran cantidad de información que tienen que tener en mente los aprendices para llevar a cabo los ejercicios de análisis oracional en clase y para identificar el error o completar correctamente una oración en un TOEFL Institucional se decidió organizar la información en un tríptico cuyo propósito es señalarle al alumno todos los detalles relevantes que necesita tomar en cuenta para esta sección y así obtener mayores puntos en esa sección.

Un ejemplo de un ejercicio cuyo objetivo es identificar y analizar estas estructuras con la metodología de análisis oracional puede verse en el Anexo D. Comúnmente, sin el tríptico, nuestros alumnos tienen que estar refiriéndose al libro o a otros organizadores que lejos de apoyarlos los confundían más debido a la gran cantidad de información y terminología.

Justificación teórica

Después de varios semestres de asignar esta actividad en estos dos niveles y de reflexionar sobre las dificultades que ha confrontado el alumno para llevar a cabo el ejercicio de análisis oracional (Anexo D), el reto fue encontrar una estrategia de enseñanza que pudiera facilitarle esta tarea. El libro de texto utilizado en clase (Phillips, Deborah 2002) presenta cada estructura aisladamente, es decir por unidad, lo cual le impide al aprendiz ver la vinculación entre estos conceptos. Nuestros primeros esfuerzos pedagógicos en organizar esta información en cuadros sinópticos resultó tener tanta información que la mayoría de los alumnos no se referían a ellos a la hora de llevar a cabo la actividad, preferían utilizar el libro. El objetivo del tríptico es destacar los conceptos y aspectos gramaticales más relevantes que el alumno tiene que aprender para identificar estas estructuras. Hartley, (1996 en Díaz Barriga 2006) nos presenta las siguientes estrategias que el autor o el diseñador de materiales puede incluir para reforzar en el alumno la codificación y la asimilación de los aprendizajes: A) la explicitación de conceptos; es decir, dar una mayor claridad de sus características definidoras; B) el uso de redundancias; es decir, el uso redundante, en este caso del metalenguaje, conceptos lingüísticos, como lo describe Hartley, que son nuevos para la mayoría de los alumnos; C) ejemplificaciones; es decir, ejemplos pertinentes que aclaren los conceptos y D) simplificación informativa, reducir la densidad lingüística ya que se trata de lectores que tienen poca experiencia en el manejo de estos temas desde esta metodología de análisis oracional.

Además en este tríptico se utilizaron las siguientes estrategias de señalización extratextuales (Díaz Barriga 2006 p. 155) que resultan muy efectivas para captar la atención del alumno: a) manejo alternado de mayúsculas y minúsculas, b) uso de distintos tipos (negrillas, cursivas, etc.) y tamaños de letras, c) empleo de títulos y subtítulos, d) subrayados o sombreados de contenidos principales (palabras claves, ejemplos, definiciones, etc.), e) empleo de cajas para incluir material que se considera valioso (ejemplos) y f) inclusión de notas al calce para enfatizar la información clave (conceptos, claves, etc.)

Conclusiones y capitalización

El crear materiales didácticos en este formato de organizadores visuales no necesariamente es efectivo, apreciado o adecuado para todos los alumnos ya que no todos tienen los mismos estilos de aprendizaje. Muchos de los alumnos hacían referencia al tríptico, lo tenían a la mano en su libro de texto, y lo utilizaban en la mayoría de los ejercicios gramaticales aunque no fueran actividades de análisis oracional. Sin embargo, hubo alumnos que no lo imprimieron por algunas otras razones técnicas, y otros que simplemente confesaron que no les hacía falta. Para poder visualizar y documentar con más claridad la opinión de los alumnos se les hizo una breve encuesta (Anexo E)

acerca del uso y la efectividad que le encontraron a este organizador visual; además, se les pidió sugerencias para mejorarlo o utilizarlo en clase.

Aunque el propósito de este tríptico es organizar la información de los elementos que conforman los enunciados simples, compuestos y complejos en las estructuras de inglés que se evalúan en el TOEFL Institucional de tal manera que el alumno pueda visualizarlos, codificarlos y asimilarlos para la identificación de su uso correcto en un examen de opción múltiple, este tríptico también le puede ser útil para mejorar su expresión escrita ya que le permite tomar conciencia de aquellos aspectos sutiles de ellas que no afectan en gran manera a la comunicación cuando son utilizadas en un contexto funcional y de comunicación oral. Por ejemplo, en el discurso, el interlocutor podrá entender perfectamente bien si el otro participante utiliza un nexos *who* en lugar de *which* para unir la cláusula subordinada adjetival. Este es un tipo de pregunta que se haría en el TOEFL bajo el formato de encontrar el error con respecto a las estructuras subordinadas adjetivales o completar la oración con la mejor opción.

Bibliografía:

Diaz-Barriga, Frida y Hernández Rojas Gerardo (2006). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. 2da Edición.
Mexico: McGraw Hill

Hartley, J. (1996) *Text Design* En D. H. Jonassen (ed). *Handbook of research for educational communications and technology*. New York Macmillan

Hernández, Raquel (2007)

“El proceso de adecuación curricular de un programa de Inglés utilizando la estrategia de diseño curricular conocida como alineación. *TOEFL® Institucional*,” I Congreso en Investigación y Gestiones Educativas, Tecnológico de Monterrey, 2007 páginas 307-327 ISBN 968-891-114-3

Hernández, Raquel y Salazar, Francisco (2005)

“TOEFL® Institucional: Análisis de los contenidos de aprendizaje evaluados en la prueba y análisis del desempeño de los alumnos del curso HI95-805 Inglés Académico. Universidad,” XXIII Reunión de Intercambio de Experiencias en Estudios sobre Educación 2005, Tecnológico de Monterrey, diciembre de 2005

Phillips, Deborah, (1996) *Longman Preparation Course for the TOEFL Test, Volume A*, Second Edition, N.Y. USA

Anexo A. Organizador Visual: Tríptico de Estructuras Gramaticales evaluadas en la segunda sección del TOEFL Institucional

COMPLEX: Adjective Clauses are subordinate clauses that modify a noun. They describe, identify or give further information of the noun. The nouns that are modified can be in the subject or object position.

Adjective clause connectors or relative pronouns: *who, whom, that, which, whose, where, whose*

1. A) Subject + adjective clause + verb + complement
(connector + verb)

The man who is sitting next to me is my father.

B) Subject + verb + object + adjective clause
(connector + verb)

Jack is sitting next to the man who is wearing a white shirt.

2. A) Subject + adjective clause + verb + complement
(connector + verb)

The man whom you were speaking to is my father.

B) Subject + verb + object + adjective clause
(connector + verb)

Jack got next to the man whom I was talking to yesterday.

3. Adjective clauses with prepositions

The hotels in which I stay are made of brick.

4. Adjective clauses with preposition + quantifier (in these cases a comma is needed to introduce the adjective clause.)

I have many students most of whom are native Spanish speakers.

5. Reduced Adjective Clauses only for adjective clauses that have a subject pronoun

Rule 1. Take out the connector and the verb 'be'

The man who was sitting next to me is my father.
The man sitting next to me is my father.
Adjective

The money that was given to the poor was spent wisely.
The money given to the poor was spent wisely.
Adjective

Rule 2. Take out the connector and change the verb to present participle if the adjective clause does not have some form of the verb 'be'.

The man who gave the money is my father.
The man giving the money is my father.
Adjective

COMPLEX: Adverb Clauses are subordinate clauses that can describe any of the following ideas of a VERB in a sentence:

time	cause	condition	contrast	manner	place
After	As	If	Although	As	Wherever
As	Because	In case	Even Though	In fact	Where
As long as	Even as much as	Provided	Though		
As soon as	Now that	Unless	While		
Before	Since	Whether	Whereas		
By the time	Purpose:				
Once	So that				
Since	In order that				
Until					
When					
Whenever					
While					

Position of Adverb Clauses

1. An Adverb clause can come after the main clause.
Main clause | adverb clause
(connector + subject + verb)

Most students will pass the TOEFL after they take Academic English.

2. An Adverb clause can come before the main clause followed by a comma.
Adverb clause | Main clause
(connector + subject + verb)

After they take Academic English, most students will pass the TOEFL.

3. Reduced Adverb Clauses

Rule 1. From the adverb clause, take out the subject and any form of the verb 'be'

Before they were given the exam, the students reviewed their doubts with the teacher.
Having given the exam, the students reviewed their doubts with the teacher.
or
The students reviewed their doubts with the teacher before given the exam.

Rule 2. From the adverb clause take out the subject and change the verb to present participle

After taking Academic English, most students will pass the TOEFL.
After taking Academic English, most students will pass the TOEFL.
or
Most students will pass the TOEFL after taking Academic English.

Structures for TOEFL
Paper Based
Section 2 :
Structure and Written Expression

Written by Raquel Escobar-Castá

SIMPLE SENTENCE

COMPOUND SENTENCES

COMPLEX SENTENCES:

A) NOUN CLAUSES

B) ADJECTIVE CLAUSES and Reduced Adjective Clauses

C) ADVERB CLAUSES and Reduced Adverb Clauses

Definition of important terms:

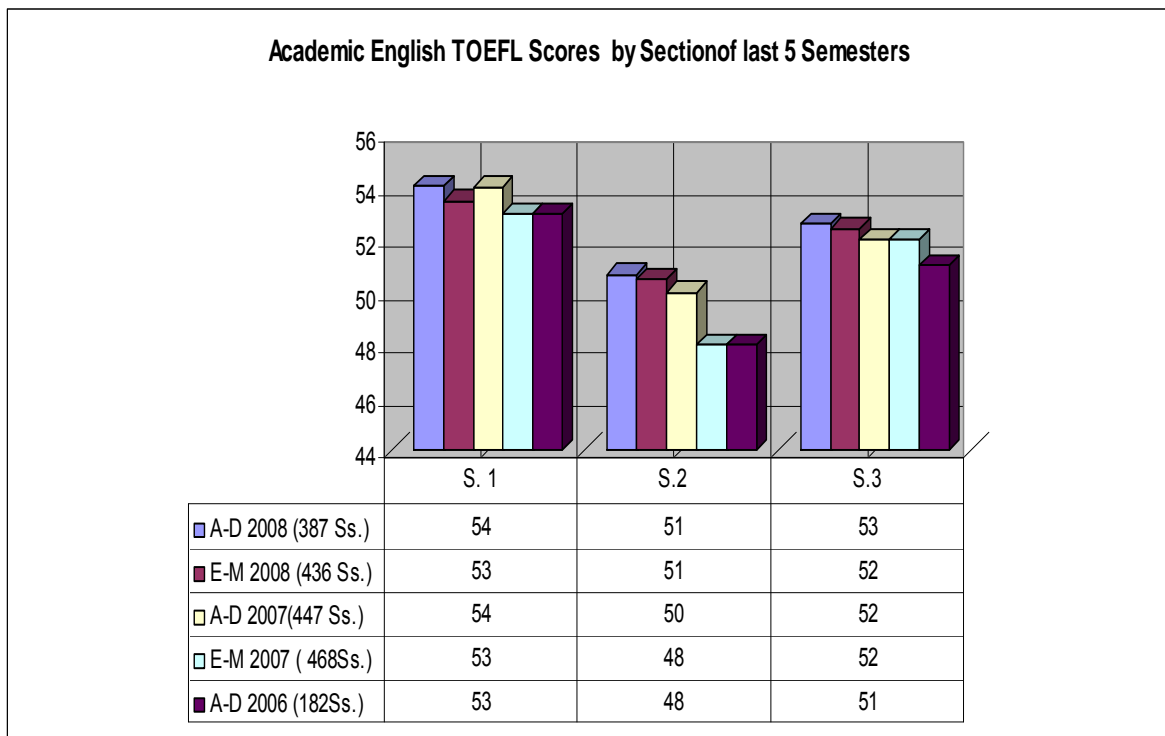
A Clause is a group of related words that contains a subject and a verb.

A Phrase is a group of related words that does not contain a subject and a verb.

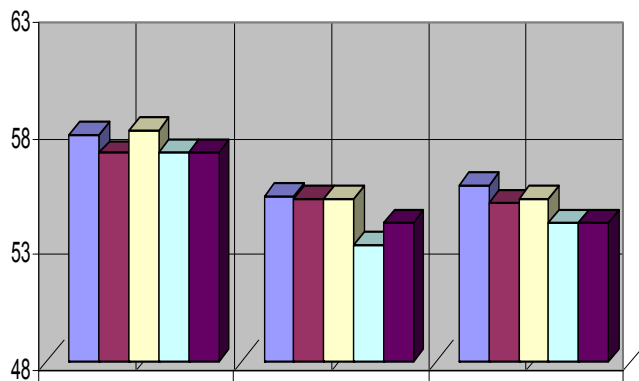
An Independent clause is a complete sentence. It contains the main subject and verb of a sentence. (It is also called a main clause)

A Subordinate clause is not a complete sentence. It must be connected to an independent clause. (It is also called a dependent clause)

Anexo B

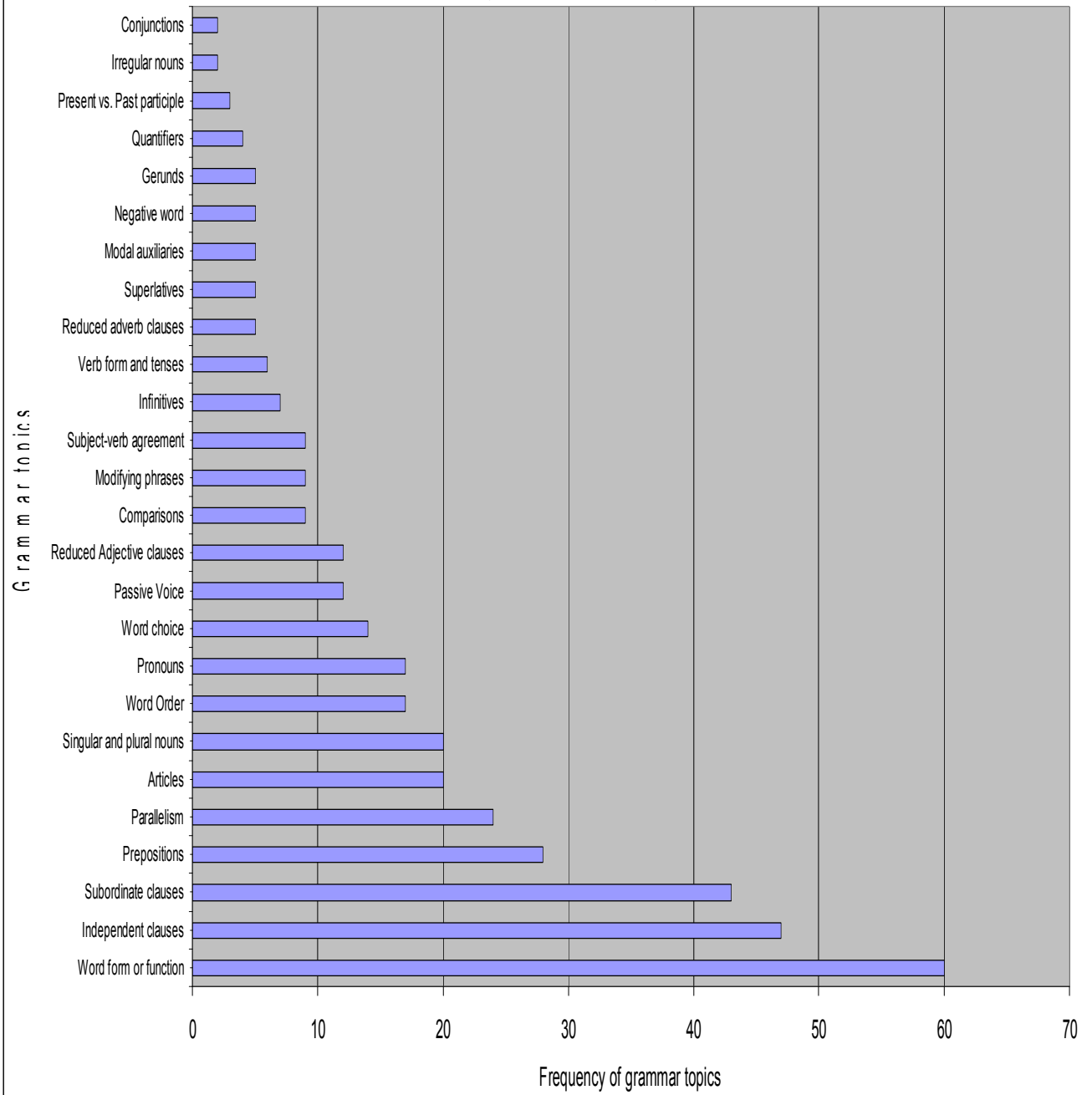


Advanced Academic English TOEFL Scores by Section of last 5 Semesters



	S. 1	S.2	S.3
■ A-D 2008	58	55	56
■ E-M 2008	57	55	55
□ A-D 2007	58	55	55
□ E-M 2007	57	53	54
■ A-D 2006	57	54	54

Section 2: Structure and Written Expression Topics
(9 ETS Practice Exams, 360 items)



Anexo D

Topic: Research Project for Sentence Analysis and Oral Presentation

Specific Objectives:

1. To talk about an interesting academic article.
2. To analyze the structure of 20 sentences from an academic article.
3. To review grammar awareness of the following structures: simple, compound and complex sentences.

Individual Homework Assignment.

Contents:

- ▶ Academic Article
- ▶ Simple, compound and complex sentences

- ❖ Look for an interesting academic article in **digital library** or any other serious source.
- ❖ Prepare a 5 minute oral presentation
No reading is accepted, nor are visual aids.
- ❖ On the date scheduled for your presentation, submit a report that must include:
 1. A printed summary (in your own words) of your article.
 2. An analysis of 20 sentences from your article:
 - A) *label each sentence as:
 - simple (Skills 1-5)
 - compound (Skill 6)
 - complex with adverb clauses (Skills 7-8)
 - complex with noun clauses (Skills 9-10)
 - complex with adjective clauses (Skills 11-12)
 - reduced adjective or adverb clauses (Skills 13-14)
 - B) *For each sentence perform the following analysis:
 - underline the subjects once
 - underline the verbs twice
 - circle the connectors
 - put boxes around the subordinated clauses
 - put ovals around prepositional, appositives and reduced adverb and adjective phrases.

*There must be two structures of each kind at least.

* The analysis can be done by hand, but the sentences must be printed.

Anexo E. Enquesta :

Underline the course you belong to: **Academic English** **Advanced Academic English**

The purpose of this survey is to know your opinion about the materials that have been developed for your better comprehension of the course contents and of the courses activities and exams. Please be honest. Your input is very valuable for us and will be considered to create more materials to help you improve your performance in class and on the Institutional TOEFL. Thank you for your support!

1. Did you find the three fold brochure (tríptico) for the structures of english tested on the second section of the Institutional TOEFL useful? : Yes I did / No I didn't

Reasons _____

Suggestions: _____

ACADEMIC ENGLISH

YES	NO
I think it's a very good idea; because it explains everything carefully and with easy examples, besides it's easy to carry whit it.	
Because in every exercise you learn something new so in the threefold brochure you learn things you may didn't know.	
Because it's a summary like the grey boxes in the book that are very helpful. It helps me to study.	
I like it because its easier to learn with it. It is very easy to take it all places you want.	
It gives the student an easy way to study and learn the grammar.	
Because it explains in an easy way to understand, I find it very useful, the only thing is that I need to study it.	
I didn't used it, I used the book. But I think, if I had used it I would had better grades.	
Because I need to study again the material of the class to be fresh, is very clear and understandable.	
Because it is like a resume of all the topics we study in class, it helps me to review the things I forgot and integrate all the knowledge to do my exercises.	
Because the examples are useful for me to understand better now to find the adjectives, adverbs, etc.	
I think that the "triptico" is useful because it contains all the types of sentences and the characteristics that they must have, so this make our work more easy.	
That do the things easier to understand because its clear, and easier to use than the book.	
Because contains all the important things that we need to learn.	
Because you can know more things, in other way and it's a dynamic method to learn.	
It was very useful, it will be very cool if we can take it out in the exam.	

Helps me to understand a little bit more in the paper about the article.	
Because at the time of studying I already have all the information and that was really helpful.	
Because it's a specific summary of all grammar rules and I understand easily the rules.	

SUGGESTIONS	
I just suggest to put more information on it; more skills; or do another one with other skills.	
Add the material from second and third partial and more examples because sometimes it's different and hard to understand.	
Change the font to a more attractive one.	
Take it out in the exams.	
Make a brochure or a summary of every important and difficult aspect in the TOEFL to be like a guide when the TOEFL exam is close.	
It would be better if you put on it more examples, not only the easy ones, also the hard ones.	
I think it can be more clear it's a little bit confusing.	
Take out the threefold brochure in the exam.	

ADVANCED ACADEMIC ENGLISH

YES	NO
It was useful because all the information was in there, just one piece of paper.	I didn't use it because I almost knew what it contained already thanks to the exercises done in class.
Because it resumes the guide of the book.	Because I didn't use it and I didn't need it. I think that the guide of the teacher was ok.
Porque explica de manera clara los puntos necesarios y es una manera de tener la información necesaria para algún análisis a la mano.	Because the examples were not clear for me and it was too simple.
Porque es más fácil entenderle así y contiene toda la info resumida.	It was not completely useful through the learning process during the first month.
You could see the whole panorama to link all the ideas.	Because it needs more information.
Because it's a synthetic idea of some topics and made them easy to understand and review.	Because it was a little bit confusing.
It was really helpful to understand so it makes easier the exams.	Because it's something that I'm not going to remember that I can use, but I know it's very complete and if I study from it, it will help me. But I learn more by the way the

	teacher teach us and the activities we do.
Because it was shorter than the information in the book and was really clear.	
Because it helped me to understand the topics of the course, the order of the sentences and to be prepared for partial exams.	
Because the information is well organized and presented and you can compare the different structures.	
It's useful in order to solve the TOEFL exercises.	
Because it gives you all the information in a very specific way. It was very useful before an exam because the threefold brochure was very well done.	
Because I was able to look at it when lost or when forgot how to put up the words so they could sound like English.	
Because it make the information easily to understand.	
Because I had all information organized in one paper, and it's more comfortable to study from this than the book.	
Because I learn easily with compress information (concepts) and it was very comfortable to study.	
It was so useful, because it has a good summary of the most important thing, and it was so clear.	
Because it explains a lot of useful information in just a single paper.	
Because it was easier to understand all the subjects and also easier to memorize the tips.	
Because it helped me to identify all of the parts of a sentence with more precision.	
It was complete and useful.	
Because it summarizes what we've seen in the month in one sheet. And that's sweet.	
Because it is a good tool for us to save time instead looking for the info in the book.	
Good resume. Rather resumed for studying.	
Because it is all resumed.	
It helps a lot on identifying sentences, summarizes pages and pages of info into a	

little brochure.	
It is really useful for understanding and learning grammar skills.	
All the information was summarize in that triptico.	

SUGGESTIONS
I had some problems with the size of the paper so it was not straight. I recommend you to do it on a letter size.
Be sure that the threefold be according with the book completly.
Incluir más ejemplos
If you make more tripticos of the topics of the all book we can know more exactly what topics are we studying.
The triptico should have more examples, especially the difficult ones.
It would be better if it had pictures.
I would like that the triptico has more examples or a second page with exercises.
Add more examples about difficult topics and less about the easy ones like simple sentences.
Would be great if the sheet is able to fit in a document office word sheet so when printing it, it wont be hard to make it fit well.
I would have like though, to use it while answering partial exams.
Change the format, its too much of a trouble to print it in its current format.
If you could put more examples of the type of sentences.
It has too have more complete, in the information it gives about the type of sentences.
More examples of clauses will be convenient.
Make it on Adobe Acrobat reader, I don't have Publisher.
We shouldn't had to print it.
It a lot of information it could be splited.

Actitudes de los alumnos hacia las matemáticas con el uso del pizarrón digital en la enseñanza.

MTE. Dulce María Pineda Pérez
Tecnológico de Monterrey, Campus Eugenio Garza Lagüera - VEM
Departamento de Matemáticas

Línea Temática: Tecnología en la Educación

Tipo de Trabajo: Reporte de Investigación Educativa

30 /03/ 2009

Resumen

Se realizó una investigación para estudiar el cambio en las actitudes hacia las matemáticas con el uso del Pizarrón Digital Interactivo (PDI) en los cursos de Matemáticas I a nivel preparatoria. Fue de tipo exploratorio y cuasiexperimental con aplicación de preprueba y posprueba –en ambos caso aplicando la Escala de Actitudes Hacia las Matemáticas EAHM-U desarrollada por Aparicio & Bazán (1997). La EAHM-U es una escala tipo Lickert de 31 ítems dividida en cuatro dimensiones: Afectividad, Aplicabilidad, Habilidad y Ansiedad. Los resultados mostraron que en general, hubo cambios positivos en las actitudes de los alumnos pertenecientes al grupo en el cual se utilizó el PDI. En lo particular, hubo cambios positivos en las dimensiones de Afectividad, Aplicabilidad y Habilidad, no así en la dimensión de Ansiedad en donde no se registraron cambios significativos.

Palabras clave: Pizarrón digital interactivo, nuevas tecnologías, actitudes hacia las matemáticas y enseñanza de las matemáticas.

I. Introducción

Antecedentes. Investigaciones previas, una de ellas realizada por Ponce (2007) sobre la percepción de los docentes y los alumnos que utilizaron el PDI en las clases de inglés, han mostrado que los estudiantes que utilizaron esta tecnología consideraron que las clases fueron más atractivas, divertidas y lograron mantener más su atención en los contenidos; para los profesores representó un reto el diseño de actividades y fue un recurso que ayudó a generar en el estudiante un nuevo estímulo para captar su interés y atención en los contenidos de la clase. Otro estudio desarrollado por Pineda & Ponce (2008) acerca de la percepción de los alumnos sobre el uso del PDI en la materia de Matemáticas I en bachillerato, muestra que para los alumnos esta tecnología logró captar su interés en las lecciones de matemáticas, la visualizaron como una herramienta que les ayudó en la construcción de su conocimiento, en el desarrollo del pensamiento abstracto y en la comprensión de los temas vistos en clase. Además se encontró un gran gusto por esta tecnología, ya que desde el punto de vista de los estudiantes, el PDI hacía más interesante y dinámica la clase, además de ayudarlos a comprender los temas vistos.

Justificación. El rápido desarrollo de las tecnologías de información ha permitido la inclusión de propiedades interactivas (Camacho & Depool, 2002), como es el caso de los PDIs. Actualmente se visualiza a la tecnología como una

herramienta que puede crear ambientes de trabajo útiles tanto a nivel medio como a nivel superior en la educación. En los últimos años se ha venido investigando en cómo estas tecnologías pueden influir la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; en términos generales estos estudios no contemplan los elementos relacionados con el dominio afectivo y solamente se enfocan en la adquisición del aprendizaje. Desde un punto de vista teórico, McLeod (1992) menciona que se asume que en el dominio afectivo, se pueden distinguir en los alumnos creencias, actitudes y emociones sobre las matemáticas y sobre sí mismos. Las opiniones y creencias de los alumnos hacia las matemáticas, el qué tanto la valoran, el qué tanto les gusta y cuál es el pronóstico que pueden hacer de su educación futura, puede ser entendido como las diferentes facetas de las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas (Ramírez, 2005).

Considerando los argumentos expuestos por los autores, se espera conocer a través de este estudio las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas con el uso del PDI, buscando posibilidades de la aplicación de esta tecnología como apoyo para el aprendizaje de los conceptos matemáticos, aprendizaje que se relaciona estrechamente con las actitudes.

Pregunta de investigación. ¿Podría ser el Pizarrón Digital Interactivo una herramienta que logre impactar en las actitudes de los alumnos durante el aprendizaje de las matemáticas?

Objetivos. Con esta investigación se pretendió identificar si hay un cambio en las actitudes de los alumnos durante el aprendizaje de las matemáticas con el uso del PDI.

Hipótesis. El uso del Pizarrón Digital Interactivo (PDI) ayuda a mejorar las actitudes de los alumnos durante el aprendizaje de las matemáticas.

II. Marco teórico

Bazán & Sotero (1998) mencionan que los elementos de toda actitud son: cognitivo, que son los pensamientos, los conocimientos, las creencias, las opiniones, los prejuicios y las ideas que tiene la persona sobre el objeto de la actitud; afectivo, que son los afectos y emociones positivas y negativas de la persona hacia el objeto social; y de comportamiento, que incluye la predisposición de la persona a responder a la tendencia a comportarse con respecto al objeto. La actitud hacia las matemáticas la definen los autores como el fenómeno que involucra estos 3 componentes: sentimientos, creencias y tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose de las matemáticas. Mencionan que esta actitud se conforma de cuatro dimensiones: dimensión afectividad (I), que es el agrado o desagrado hacia las matemáticas; dimensión aplicabilidad (II), que es la valoración a las matemáticas; dimensión habilidad (III), que es la confianza en la propia habilidad matemática; y dimensión ansiedad (IV) que es las reacciones de comportamiento de ansiedad frente al curso.

En un estudio realizado por Ramírez (2005) a alumnos de octavo grado en Chile, se observó que los alumnos chilenos disfrutaban las matemáticas y consideran que son importantes. Además, los alumnos consideran que sus habilidades matemáticas son altas. En los cursos donde los alumnos mostraron

disfrutar más las matemáticas se observó un peor rendimiento promedio que en los cursos donde los alumnos no mostraron una actitud tan positiva. La autora considera que esto se debe a la mayor exigencia curricular y más altos estándares de evaluación a los que son sometidos los alumnos de cursos con alto rendimiento promedio en matemáticas.

Akinsola & Animasahun (2007) encontraron diversos estudios que muestran las dificultades que los estudiantes tienen en la adquisición de los conceptos matemáticos. Estos estudios muestran que una estrategia instruccional es crucial en el entendimiento de los conceptos matemáticos. Otros muestran que es el alumno el responsable de que el aprendizaje ocurra y que el aprendizaje significativo es construido individualmente, y esto es influenciado en gran medida por los conocimientos previos, valores, expectativas, premios y sanciones que modelan el ambiente de aprendizaje. Akinsola & Animasahun (2007) intentaron determinar el efecto del ambiente de los juegos de simulación en los logros y actitudes de los estudiantes en las matemáticas en la escuela secundaria. Los hallazgos de este estudio revelaron que: a) los logros académicos pobres de los alumnos, son ocasionados en parte por el método de enseñanza y b) el uso de los ambientes de juegos de simulación aumentó el logro y actitudes positivas en las matemáticas. El estudio concluye que el uso de estos ambientes por parte de los maestros repercutirá en mantener el interés y la motivación en los alumnos por el aprendizaje de las matemáticas.

La tecnologías de información ofrecen la oportunidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, incrementar la motivación y permitir establecer una conexión con el mundo real (D'Apice & Manzo, 2005). Noguera (2001) llevó a cabo un estudio cualitativo de los estudiantes de preparatoria que utilizaban el programa computacional CAS en el aprendizaje del Álgebra. Seis estudiantes fueron seleccionados de un total de 38, y utilizaron CAS por seis semanas, el estudio reportó que los estudiantes experimentaron un cambio positivo en su actitud hacia las matemáticas.

Hofmann & Hunter (2003), estudiaron el impacto causado por la inclusión de multimedia y animación en un curso inicial de Álgebra en el Montgomery County Community College. Los temas fueron introducidos y desarrollados usando aplicaciones de la vida real y los estudiantes aprendían a estimar, graficar y realizar algoritmos algebraicos con el propósito de resolver problemas. Se comparó el desempeño de los estudiantes entre aquellos que tomaron el curso con y sin apoyo de estos recursos multimedia. Los autores encontraron que el porcentaje de alumnos aprobados en el grupo con el uso de multimedia y animación, aumento en un 4% con respecto al grupo tradicional, aún y cuando las cifras no son tan significativas, argumentaron que los estudiantes no empeoraron y que por el contrario el currículo tradicional debía ser revisado y actualizado para incluir el uso de multimedia y animación; la actitud de los alumnos hacia el Álgebra mejoró (se aplicaron encuestas a los alumnos al inicio y al final el curso).

Refiriéndose específicamente al uso del PDI en la enseñanza, Marquès (2004) señala que esta herramienta incrementa la participación de los alumnos, ayuda a mantener mejor la atención y una mejor retención de los contenidos,

también despierta su deseo de aprender, además de que permite visualizar conceptos y procesos difíciles y complejos; ayuda a manejar la diversidad de estilos de aprendizaje, principalmente el visual y el kinestésico. Por su parte Miller, Glover & Averis (2004) afirman que el PDI logró captar el interés y la atención de los estudiantes hacia las lecciones de matemáticas; esta herramienta abrió las puertas del entendimiento para los alumnos, logrando un aprendizaje significativo y perdurable a través del tiempo.

Pineda (2006) en su estudio relacionado con el impacto del uso de multimedia en el desempeño de los alumnos en matemáticas, sugiere que el docente planifique sus clases considerando objetivos de enseñanza e identifique los recursos tecnológicos que ayuden a una mejor construcción del conocimiento, al desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, y que además promuevan un pensamiento abstracto y permitan la transferencia de los conocimientos a la vida cotidiana, buscando influir de manera positiva en la actitud de los alumnos hacia las matemáticas.

III. Diseño de la investigación

Método. Esta investigación fue de tipo exploratoria y cuasiexperimental con preprueba, posprueba, grupo experimental y grupo de control. La preprueba y posprueba consistieron en una Escala de Actitudes Hacia las Matemáticas (EAHM-U) desarrollada por Aparicio & Bazán (1997).

Instrumentos y recolección de datos. La EAHM-U es una escala tipo Lickert de 31 ítems dividida en cuatro dimensiones: Afectividad, Aplicabilidad, Habilidad y Ansiedad (Anexo 1). El detalle de este instrumento se muestra en el Anexo 2.

Contexto. El estudio se llevó a cabo en la clase de Matemáticas I impartida en el semestre Agosto-Diciembre de 2008 en la PrepaTec Campus Eugenio Garza Lagüera. Sus instalaciones cuentan con más de 30 salones con capacidad para 35 alumnos, en su mayoría equipados con: computadora, proyector, pantalla, conexión a Internet alámbrica e inalámbrica y cinco de ellos con PDI. Se utilizó el pizarrón digital marca *SmartBoard* modelo 680. Las tecnologías de información utilizadas por la profesora y los alumnos fueron: *Notebook* (software del *SmartBoard*), presentaciones elaboradas en *PowerPoint*, y diversos recursos educativos multimedia obtenidos de Internet (*applets*, videos y gráficos).

Población y Muestra. La muestra fue de tipo no probabilística o dirigida eligiendo los sujetos de acuerdo a las características especificadas en el planteamiento del problema (Hernández et. al. ,2006). Estuvo compuesta por 58 alumnos, 33 hombres y 25 mujeres, de los cuales el 60% tenía 15 años de edad.

Sujetos de estudio. Alumnos con conocimientos previos tanto de matemáticas como de computación; con un rango de edad entre los 14 y 16 años; pertenecían al bachillerato bicultural.

Procedimiento de investigación. El estudio se desarrolló de la siguiente manera:

- Los grupos se conformaron durante el proceso de inscripción académica.

- De los cuatro grupos asignados a la maestra, se determinó con base al tipo de bachillerato y al número de alumnos cuáles serían los grupos de estudio.
- El primer día de clases del semestre se aplicó la preprueba (EAHM-U) a ambos grupos (control y experimental).
- En el grupo experimental, se utilizó el PDI en todas las sesiones de clase del semestre para la exposición de contenidos. Durante este tiempo, el grupo de control no fue expuesto al uso de la herramienta.
- El último día de clases del semestre se aplicó la posprueba (EAHM-U) a ambos grupos (control y experimental).
- Se analizaron los datos, se obtuvieron resultados y se desarrollaron las conclusiones.

IV. Resultados

Para el análisis de los resultados se obtuvieron datos estadísticos descriptivos de forma global y por dimensiones. Además se generaron tablas de contingencia para los reactivos más representativos de cada dimensión. Para la EAHM-U, la puntuación alta, mientras más alta denota mayor actitud negativa y la puntuación baja, mientras más baja, mayor actitud positiva. De acuerdo a lo anterior y dado que la escala está compuesta por 31 ítems, la puntuación más baja posible era de 31 puntos y la más alta de 155 puntos, lo que implicaría que si un sujeto reportaba una puntuación de 31 puntos se concluiría que su actitud hacia las matemáticas era muy positiva; y por el contrario, para un sujeto reportando una puntuación de 155 puntos, se concluiría que su actitud hacia las matemáticas era muy negativa.

Preprueba.

Actitud Global. En esta prueba, tanto el Grupo de Control (GC) como el Grupo Experimental (GE) obtuvieron una media muy similar, siendo 74.93 y 73.79 respectivamente, lo que implica una actitud más positiva que negativa, considerando que una puntuación de 93 sería una actitud indiferente. Se obtuvo una desviación estándar para el GC y el GE de 16.37 y 18.41 respectivamente. Considerando los datos de la media y mediana se puede decir que ambos grupos tenían una actitud muy similar y que ninguno de los dos tenía una actitud negativa del todo hacia las matemáticas (Anexo 3).

Afectividad. En el GC, un 14% de los alumnos estaba totalmente de acuerdo en que las matemáticas eran estimulantes y amenas, en contraste con un 18% del GE.

Aplicabilidad. En el GC se encontró que casi un 60% estaba totalmente de acuerdo en que el curso de matemáticas es valioso y necesario, en contraste con un 68% del GE; se resalta que en el GE el 7% estaba en desacuerdo con esta afirmación, mientras que ningún alumno del GC estuvo en desacuerdo con esta afirmación.

Habilidad. En el GC se encontró que ningún alumno estaba totalmente en desacuerdo con la afirmación de que las matemáticas no eran difíciles para ellos, en contraste con el GE con un 7%.

Ansiedad. Se encontró que ningún grupo estaba totalmente de acuerdo en que las matemáticas les causaran nerviosismo e incomodidad y ansiedad, siendo una tercera parte de ellos los que estaban en desacuerdo con esta afirmación (Anexo 8).

Posprueba.

Actitud Global. En esta prueba, se noto una diferencia entre la media del GC y la media del GE siendo esta 77.4 y 70.57 respectivamente que aunque no es muy significativa pero considerando que la desviación estándar de ambos grupos es casi igual siendo de 19.46 para el GC y 19.94 para el GE, se observa una leve diferencia en la actitud de los alumnos siendo más positiva para el GE. En el Anexo 4 se puede apreciar que casi un 43% de los alumnos del GE tienen una actitud positiva contra un 13% de alumnos del GC. Haciendo diferencia en sexo, se observó que para el GC, la media para la actitud en hombres y mujeres, fue de 68.64 y 85.06, notándose diferencias con respecto al GE con 64.79 y 82.78 respectivamente (Anexo 7); si se comparan estos resultados con los de la preprueba se puede observar que la media disminuyo para hombres y mujeres en el GE mientras que para las mujeres del GC la media aumento. Haciendo un comparativo entre la preprueba y posprueba de ambos grupos se encontró que para el GC hubo una disminución en el porcentaje de alumnos con actitud positiva, siendo estos porcentajes 21% y 13% antes y después respectivamente (Anexo 5). Para el GE por el contrario, se encontró que hubo un aumento en el porcentaje de alumnos con actitud positiva, siendo estos porcentajes 25% y 43% antes y después respectivamente (Anexo 6).

Afectividad. En el GC, el porcentaje de alumnos que estaba totalmente de acuerdo en que las matemáticas eran estimulantes y amenas disminuyó con respecto a la preprueba, mientras que en el GE se mantuvo el porcentaje; el porcentaje de alumnos que estaban de acuerdo aumento un 20% con respecto a la preprueba.

Aplicabilidad. En ambos grupos, se observó que el porcentaje de alumnos que estaba de acuerdo en que el curso de matemáticas es valioso y necesario se mantuvo con respecto a la preprueba; se resalta que en el GE se elimino el 7% que estaba en desacuerdo con esta afirmación quedando en ceros.

Habilidad. A diferencia de la preprueba, se invirtieron los papeles en porcentaje, ya que en la postprueba se observó que en el GC un 10% estaba totalmente en desacuerdo con la afirmación de que las matemáticas no eran difíciles para ellos, en contraste con el GE con 0%.

Ansiedad. Se encontró que el porcentaje de alumnos que estaban de acuerdo en que las matemáticas les causaran nerviosismo e incomodidad y ansiedad, aumento (Anexo 8), lo que concuerda con el aumento en los puntajes máximos, 114 y 155 y mínimos, 40 y 31 (GE y GC respectivamente, Anexo 7).

V. Discusión

Aún y cuando las diferencias en los resultados de las medias de la posprueba de ambos grupos no son tan significativas, se puede ver un cambio positivo en las actitudes en el GE en comparación con la preprueba del mismo, asumiéndose esto a partir del hecho de que en el GC se observó un cambio negativo en comparación con la preprueba del mismo. Esto coincide con los

hallazgos encontrados por Noguera (2001) con un cambio positivo en la actitud y con Hofmann & Hunter (2003) con relación a la actitud de los alumnos hacia el Álgebra en donde ésta mejoró y ellos creen firmemente que el hecho de que la actitud mejore hace que la motivación también aumente. Se observa también que en general los alumnos no llegan con una mala actitud hacia las matemáticas (siendo los hombres los que tienen una mejor actitud en general versus las mujeres) lo que pudiera ser aprovechado por el maestro para enganchar a los alumnos con estrategias didácticas bien planeadas y aprovechando los recursos a su alcance (en este caso el PDI) tal y como lo afirman Marquès (2004) y Miller, Glover & Averis (2004) al decir que esta herramienta abre las puertas del entendimiento para los alumnos, logrando un aprendizaje significativo y perdurable a través del tiempo.

Un hecho que llama la atención es el aumento aparente de la ansiedad en los alumnos reflejado en la posprueba, que muy probablemente tenga que ver con lo que menciona Ramírez (2005), al señalar que este tipo de inconsistencias son consecuencia de la mayor exigencia curricular y de los más altos estándares de evaluación a los que son sometidos los alumnos.

VI. Capitalización

Esta primera aproximación a las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas con el uso del PDI da indicadores de que el uso adecuado de estímulos tecnológicos que modifiquen los ambientes de aprendizaje tradicionales, puede verse reflejado en una mejor actitud hacia las matemáticas y en consecuencia en una mayor motivación, por lo que se sugiere que la utilización del PDI sí es conveniente.

Queda aún profundizar más en esta materia y revisar también si el hecho de que haya una actitud positiva, se refleja en un mejor aprovechamiento en los alumnos. Para determinar esto, será necesario diseñar instrumentos enfocados en temas particulares de la materia. Esto dará, por una parte, más elementos para considerar al PDI como una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas, más allá de un simple recurso.

Sustento Bibliográfico

- Akinsola, M. & Animasahun, I. (2007). The Effect of Simulation-Games Environment on Students Achievement in and Attitudes to Mathematics in Secondary Schools. *Online Submission, Turkish Online Journal of Educational Technology—TOJET*, 6 (3), 6. Recuperado el 12 de diciembre, de 2008 de la base de datos Proquest Education Journals.
- Aparicio, A. & Bazán, J. (1997) Actitudes hacia las matemáticas en ingresantes a la Universidad Nacional Agraria la Molina. *Más Luz, Revista de Psicología y Pedagogía*, 3(2), 351-380. Recuperado el 29 de Marzo de 2009, de <http://argos.pucp.edu.pe/~jlbazan/download/ArticuloMasLuz.pdf>
- Bazán, J., & Sotero, H. (1998). Una aplicación al estudio de actitudes hacia la matemática en la UNALM. En *Anales Científicos UNALM*, 36, 60-72. Recuperado el 17 de Julio de 2008, de http://www.ime.usp.br/~jlbazan/download/1998_62.pdf
- Camacho, M. & Depool, R. (2002). Students' attitudes towards mathematics and computers when using DERIVE in the learning of calculus concepts. *The International journal of computer algebra in mathematics education*, 9 (4), 259. Recuperado el 12 de diciembre, de 2008 de la base de datos Proquest Education Journals.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: McGraw Hill.
- Hofmann, R. & Hunter, W. (2003). Just-in-time Algebra: A problem solving approach including multimedia and animation. *Mathematics and Computer education*, 37 (1), 55-62. Recuperado el 20 de Septiembre de 2007 de la base de datos Proquest Education Journals.
- Marquès, P. (2004). *La pizarra digital en el aula de clase: Propuestas didácticas de uso*. Recuperado el 11 de abril de 2007, en <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/propuest.htm>
- McLeod, D. (1992). *Research on affect in mathematics educations: A reconceptualization*. En D A Grouws (ed), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, 575-596. New York: Macmillan.
- Miller, D., Glover, D. & Averis, D. (2004). *Motivation: The Contribution of Interactive Whiteboards to Teaching and Learning in Mathematics*. Summary of a report made to the Nuffield Foundation on completion of a funded two year project (April 2002 – March 2004). Recuperado el 15 de Julio de 2007, de <http://cerme4.crm.es/Papers%20definitius/9/Miller-Glover-Averis.pdf>

- Noguera, N. (2001). A description of Tenth Grade Algebra Students' Attitudes and Cognitive Development when Learning Algebra Using CAS. *The International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education*, 8(4), 257-270. Recuperado el 30 de Marzo de 2009 de la base de datos Proquest Education Journals.
- Pineda, D. (2006). *Impacto del uso de multimedia en el desempeño de los alumnos y en la práctica docente en los cursos de trigonometría*. Tesis de maestría publicada, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.
- Pineda, D. & Ponce, M. (2008). El pizarrón digital en la enseñanza de las matemáticas. En *Memorias del Congreso de Investigación y Gestión Educativas Tecnológico de Monterrey*.
- Ponce, M. (2007). Experiencias del uso del pizarrón electrónico en preparatoria. En Narváez, C. y Yépez, N. (Eds.), *Memorias del Congreso de Investigación y Gestión Educativas Tecnológico de Monterrey*.
- Ramírez, M. (2005) Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico entre estudiantes de Octavo Básico. *Estudios Pedagógicos*, 31, (1), 97-112. Recuperado el 16 de diciembre de 2008, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052005000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Anexos

Anexo 1. EAHM-U

ESCALA DE ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS

EDAD:

SEXO:

INSTRUCCIONES

Estamos trabajando en un estudio acerca de la actitud que tienen los estudiantes de preparatoria hacia las matemáticas, por lo que quisiéramos pedir tu ayuda para que contestes unas preguntas que no llevarán mucho tiempo. Tus respuestas serán CONFIDENCIALES Y ANÓNIMAS.

En este cuestionario NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS NI INCORRECTAS, sólo deseamos saber si estás de acuerdo o en desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones. Por ejemplo ante la afirmación:

Me gustan las matemáticas **TD D I A TA**

Tú indicas tu opinión haciendo un círculo en una de las 5 alternativas de la derecha. Estas alternativas significan lo siguiente:

- TD = Totalmente en Desacuerdo**
- D = En Desacuerdo**
- I = No sabes o no puedes responder, indiferente.**
- A = De Acuerdo**
- TA = Totalmente de Acuerdo**

NO TOMES MUCHO TIEMPO en ninguna de las afirmaciones, más bien asegúrate de responder a cada una de ellas. TRABAJA RÁPIDAMENTE PERO CON CUIDADO. Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que interesa es tu opinión. Deja que tu experiencia anterior te guíe para marcar tu verdadera opinión.

1. Las matemáticas son amenas y estimulantes para mí.	TD	D	I	A	TA
2. Matemáticas es un curso valioso y necesario.	TD	D	I	A	TA
3. Pienso que podría estudiar matemáticas más difíciles.	TD	D	I	A	TA
4. Las matemáticas usualmente me hacen sentir incómodo y nervioso.	TD	D	I	A	TA
5. Siempre dejo en último lugar mi tarea de matemáticas porque no me gusta.	TD	D	I	A	TA
6. Las matemáticas me servirán en estudios futuros (universidad).	TD	D	I	A	TA
7. Por alguna razón, a pesar que estudio, las matemáticas me parecen particularmente difíciles.	TD	D	I	A	TA
8. Siempre soy capaz de controlar mi nerviosismo en los exámenes de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
9. Yo disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemáticas.	TD	D	I	A	TA

10. El curso de matemáticas sirve para enseñar a pensar.	TD	D	I	A	TA
11. Los términos y símbolos usados en matemáticas nunca me resultan difíciles de comprender y manejar.	TD	D	I	A	TA
12. Algunas veces me siento tenso e incómodo en clase de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
13. El curso de matemáticas NO es mi curso favorito.	TD	D	I	A	TA
14. Sólo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en sus futuras ocupaciones.	TD	D	I	A	TA
15. El curso de matemáticas es muy extenso, NO puedo entenderlo.	TD	D	I	A	TA
16. Generalmente me he sentido seguro al intentar hacer matemáticas.	TD	D	I	A	TA
17. No me molestaría en absoluto tomar más cursos de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
18. Las matemáticas me resultarán útiles para mi profesión.	TD	D	I	A	TA
19. Confío en poder hacer ejercicios más complicados de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
20. Sólo en los exámenes de matemáticas me sudan las manos o me duele el estómago.	TD	D	I	A	TA
21. Prefiero estudiar cualquier otra materia en lugar de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
22. Guardaré mis cuadernos de matemáticas porque probablemente me sirvan.	TD	D	I	A	TA
23. Generalmente tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas.	TD	D	I	A	TA
24. Los exámenes de matemáticas NO provocan en mí mayor ansiedad que cualquier otro examen.	TD	D	I	A	TA
25. Sería feliz de obtener mis más altas notas en matemáticas.	TD	D	I	A	TA
26. Necesitaré de las matemáticas para mi trabajo futuro.	TD	D	I	A	TA
27. Puedo aprender cualquier concepto matemático si lo explican bien.	TD	D	I	A	TA
28. Mi mente se pone en blanco y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas.	TD	D	I	A	TA
29. Ojalá nunca hubieran inventado las matemáticas.	TD	D	I	A	TA
30. Sólo deberían enseñarse en matemáticas las cosas prácticas que utilizaremos cuando salgamos de la universidad.	TD	D	I	A	TA
31. Las matemáticas no son difíciles para mí.	TD	D	I	A	TA

¡¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!!

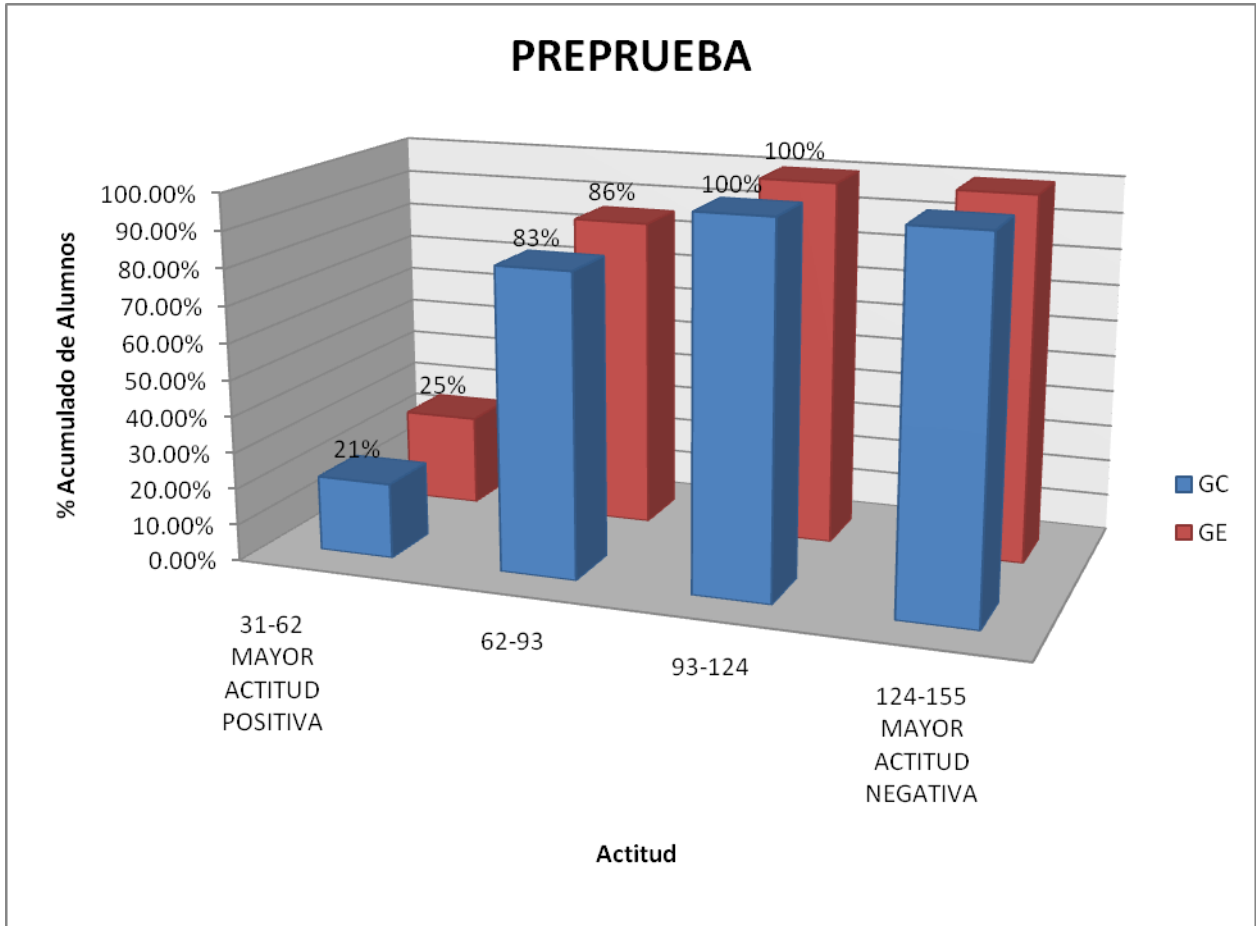
Anexo 2. Instrumentos y recolección de datos

Esta escala fue aplicada como preprueba y posprueba a ambos grupos. La duración fue de 15 minutos como máximo, pues se esperaba una respuesta rápida sin posibilidad de elaborar juicios, enfatizando el aspecto valorativo antes que cognoscitivo. Las calificaciones se basan en la recodificación que se hace de las expresiones TD (Totalmente en Desacuerdo), D (En desacuerdo), I (Indiferente), A (Acuerdo) y TA (Totalmente de Acuerdo) con base en el sentido de la escala (si es negativo o positivo), asignándose un valor de 1,2,3,4 y 5 respectivamente y en ese orden si se trata de un ítem negativo, y de 5,4,3,2, y 1 respectivamente y en ese orden si se trata de un ítem positivo. La puntuación alta, mientras más alta denota mayor actitud negativa y la puntuación baja, mientras más baja, mayor actitud positiva. A continuación se muestra la distribución de ítems para la escala y sus dimensiones.

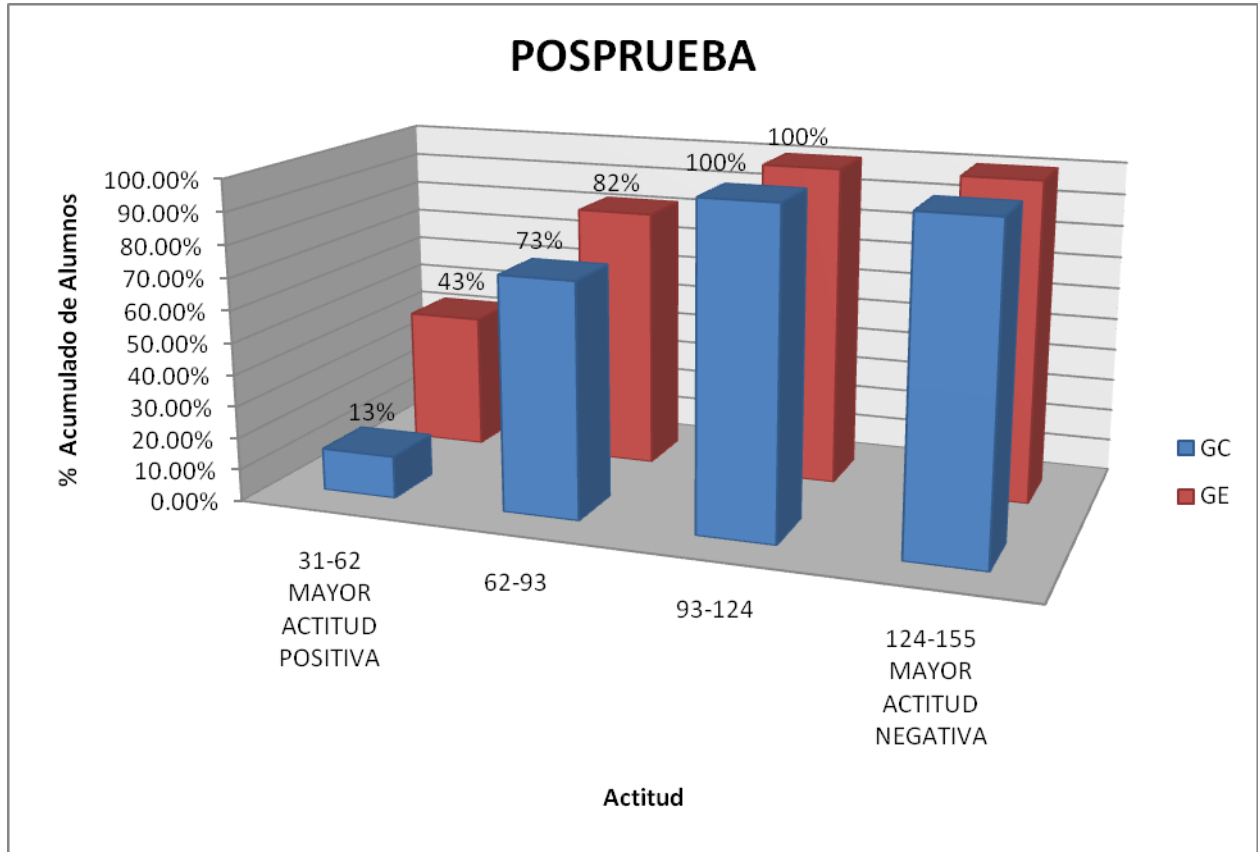
Distribución de ítems para la EHAM-U y sus dimensiones.

Dimensiones	Ítems	Ítems		Total
		Positivos	Negativos	
I Afectividad	1,5,9,13,17,21,25,29	4	4	8
II Aplicabilidad	2,6,10,14,18,22,26,30	6	2	8
III Habilidad	3,7,11,15,19,23,27,31	5	3	8
IV Ansiedad	4,8,12,16,20,24,28	3	4	7
EAHM-U	1 al 31	18	13	31
Ítems positivos: 1,2,3,6,8,9,10,11,16,17,18,19,22,24,25,26,27,31				

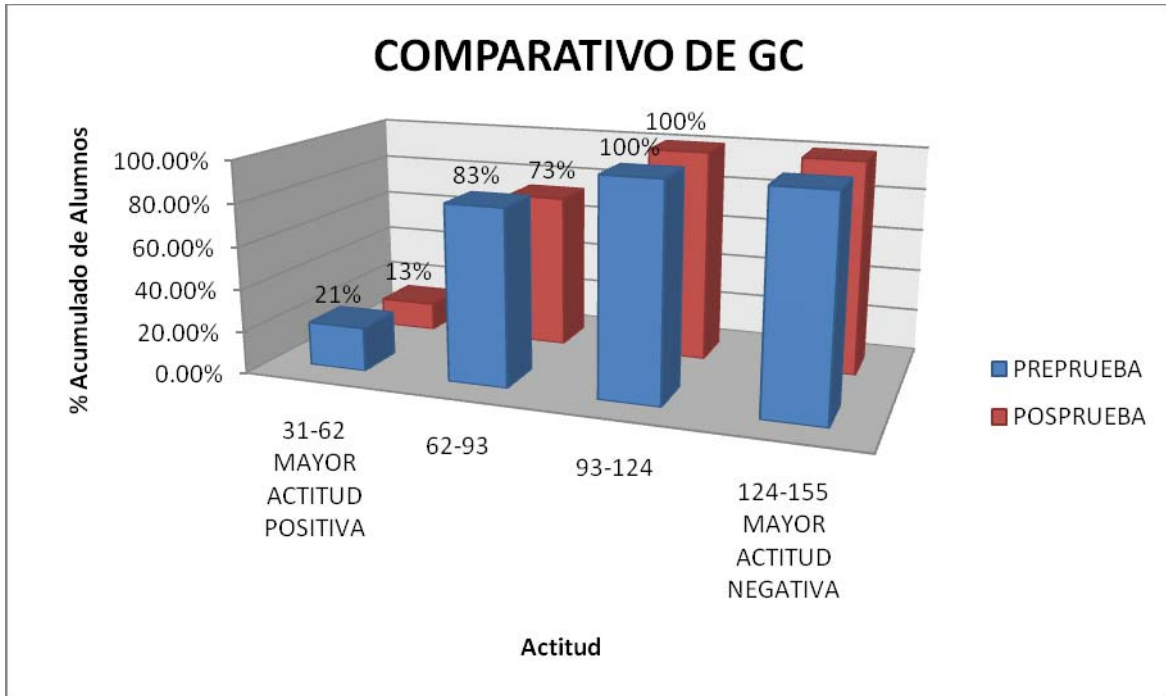
Anexo 3. Resultados de Preprueba.



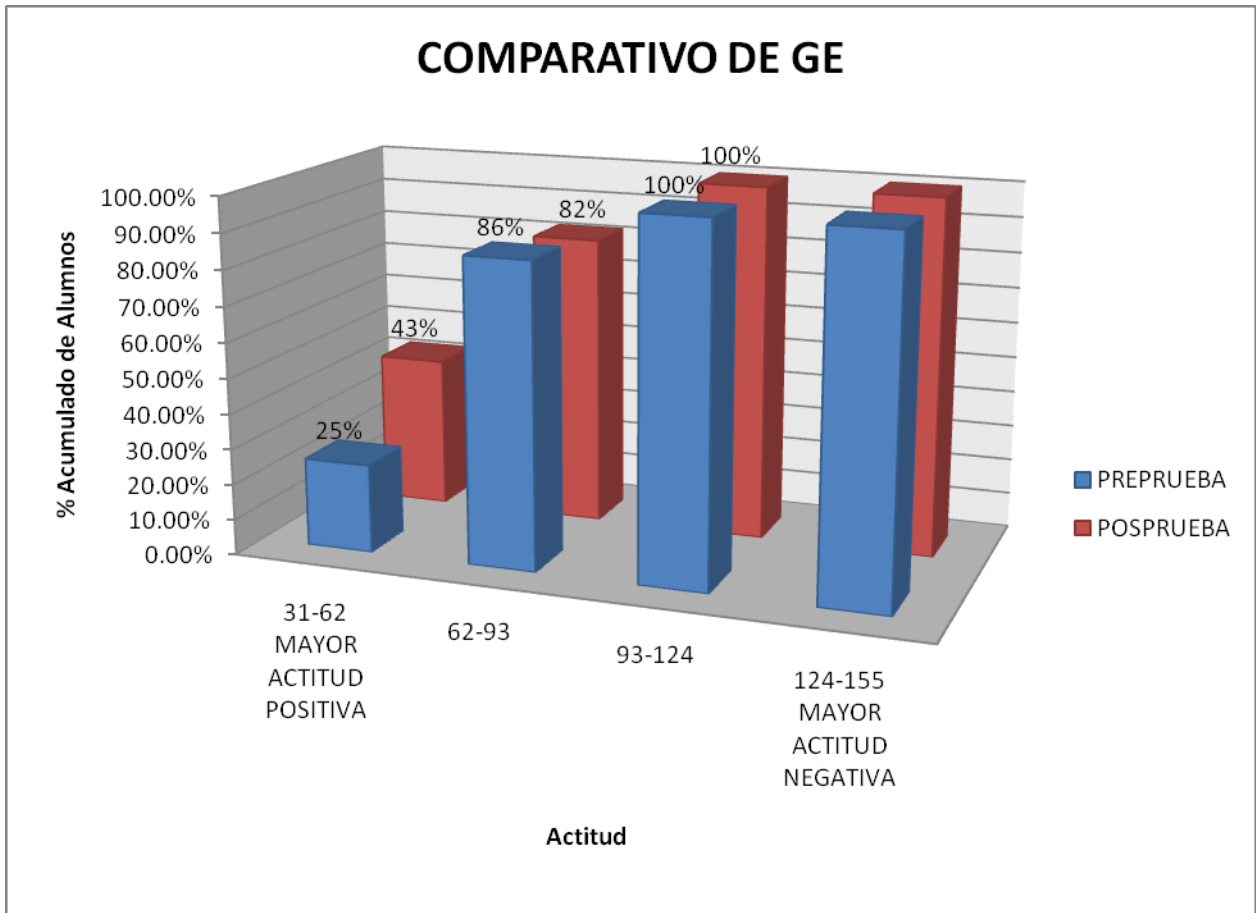
Anexo 4. Resultados de Posprueba.



Anexo 5. Resultados comparativos de preprueba y posprueba de Grupo de Control.



Anexo 6. Resultados comparativos de preprueba y posprueba de Grupo Experimental.



Anexo 8. Resultados comparativos de reactivos representativos de cada dimensiones analizadas para el GC y GE en la PREPRUEBA y POSPRUEBA.

Pregunta	Respuestas	PREPRUEBA			POSPRUEBA		
		% de alumnos del grupo GC	% de alumnos del grupo GE	% del total de la muestra	% de alumnos del grupo GC	% de alumnos del grupo GE	% del total de la muestra
I AFECTIVIDAD R1 Las matemáticas son amenas y estimulantes para mí.	1. TA	13.79	17.86	15.79	6.67	17.86	12.07
	2. A	34.48	42.86	38.60	36.67	60.71	48.28
	3. I	34.48	17.86	26.32	30	14.29	22.41
	4. D	17.24	17.86	17.54	23.33	3.57	13.79
	5. TD	0	3.57	1.75	3.33	3.57	3.45
II APLICABILIDAD R2 Matemáticas es un curso valioso y necesario.	1. TA	58.62	67.86	63.16	53.33	57.14	55.17
	2. A	31.03	25	28.07	43.33	35.71	39.66
	3. I	10.34	0	5.26	3.33	7.14	5.17
	4. D	0	7.14	3.51	0	0	0
	5. TD	0	0	0	0	0	0
III HABILIDAD R31 Las matemáticas no son difíciles para mí.	1. TA	13.79	17.86	15.79	26.67	35.71	31.03
	2. A	37.93	28.57	33.33	33.33	28.57	31.03
	3. I	20.69	39.29	29.82	10	17.86	13.79
	4. D	27.59	7.14	17.54	20	17.86	18.97
	5. TD	0	7.14	3.51	10	0	5.17
IV ANSIEDAD R4 Las matemáticas usualmente me hacen sentir incomodo y nervioso.	1. TD	13.79	28.57	21.05	16.67	3.57	10.34
	2. D	34.48	32.14	33.33	30	57.14	43.10
	3. I	27.59	17.86	22.81	16.67	17.86	17.24
	4. A	24.14	21.43	22.81	23.33	17.86	20.69
	5. TA	0	0	0	13.33	3.57	8.62
IV ANSIEDAD R28 Mi mente se pone en blanco y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas.	1. TD	24.14	25	24.56	33.33	32.14	32.76
	2. D	48.28	21.43	35.09	36.67	42.86	39.66
	3. I	20.69	39.29	29.82	13.33	17.86	15.52
	4. A	6.9	14.29	10.53	6.67	3.57	5.17
	5. TA	0	0	0	10	3.57	6.9

Tecnologías de Información, Elementos clave para la Motivación y Aprendizaje

Monika Honti, Carlos Astengo-Noguez
Programa ALPHA
ITESM Campus Monterrey

Palabras Clave: ALPHA, Idiomas, Alemán, Tecnologías de Información.

Resumen:

Las Tecnologías de información (TI) están presentes en la vida cotidiana de los jóvenes universitarios. Estas tecnologías en su mayoría están enfocadas en aspectos sociales y de entretenimiento. En este trabajo expondremos cómo la incorporación de actividades soportadas por TI puede jugar un papel importante desde la perspectiva del alumno para su motivación y aprendizaje. Los elementos clave incorporados fueron: foros de internet, Chats, redes sociales como Facebook y studiVZ así como juegos estratégicos en línea. El programa ALPHA provee un espacio de aprendizaje donde alumnos de alto potencial y desempeño académico se ven expuestos a proyectos, talleres y cursos de idiomas. Dentro de los idiomas, el aprendizaje del idioma Alemán ha venido creciendo en demanda debido a que los contenidos del curso se enfocan al desarrollo de habilidades que son evaluadas con estándares internacionales logrando con esto que los alumnos puedan ser competitivos en un marco global. La incorporación de TI permite extender el curso en espacio y tiempo.

Introducción

Las Tecnologías de información están presentes en la vida cotidiana de los jóvenes universitarios. Estas tecnologías en su mayoría están enfocadas en aspectos sociales y de entretenimiento. Las Universidades hoy en día preocupadas por motivar a sus estudiantes deben incorporar actividades que fabriquen un ambiente de aprendizaje cercano a la realidad del alumno.

En este trabajo se tomó como grupo experimental a alumnos del programa ALPHA que eligieron el alemán como lengua extranjera y se introdujeron diversas tecnologías de información para observar los cambios de actitud en términos de motivación y aprendizaje.

El Programa ALPHA es un programa extra-académico del Campus Monterrey para estudiantes de alto potencial y desempeño académico cuya misión es fomentar el pensamiento científico y la creatividad a través de modelos que integran ciencia y arte.

Los estudiantes del programa ALPHA se distinguen por su excelencia académica. Para ser admitido es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Promedio de preparatoria =>90*
- Puntaje de admisión => 10% más alto
- Puntaje Toefl > 550

- Entrevista

El Programa ALPHA provee de un ambiente de aprendizaje donde el arte y la ciencia se conjugan en proyectos y talleres que se traducen en retos y estímulos. Sin embargo esto no es suficiente si no se logran conectar y traducir a alguna forma de expresión como el lenguaje.

Los requerimientos de un mundo globalizado exigen que los nuevos egresados puedan hablar varios idiomas e interactuar con diferentes culturas. Los alumnos del programa ALPHA pueden escoger entre los idiomas francés, japonés y alemán.

La Comisión Europea [7] sugiere desde el año 1995 que las personas en Europa deberían hablar por lo menos tres idiomas oficiales preferentemente pertenecientes a la Comunidad Económica Europea. De este modo las universidades en éste continente alientan a los estudiantes el aprendizaje de idiomas extranjeras llegando en algunos casos a ser requisito de titulación. Existen varios programas, entre ellos cabe mencionar ERASMUS y SOCRATES [9, 10] que buscan la cooperación y el intercambio de alumnos. A manera de ejemplificar la importancia del aprendizaje de varios idiomas podemos mencionar:

- En Francia, dos idiomas extranjeras son obligatorias en la escuela secundaria,
- En Alemania es obligatorio saber un idioma extranjero en la educación básica, sin embargo, para presentar el *Abitur*, que es un examen que cierra la preparatoria y da acceso a la educación superior (bachillerato) se necesitan dos idiomas extranjeros.
- en Hungría son obligatorios dos idiomas, y para estudios de licenciatura se debe contar con el nivel intermedio B2, para el nivel de doctorado es requisito el nivel avanzado C1 de un idioma extranjero, Si no se cumple con este requisito, entonces no es posible recibir el título de los estudios).

40. El gran reto hoy en día es:

- 1) Proveer un ambiente de aprendizaje significativo del idioma Alemán buscando las mejores prácticas alrededor del mundo.
- 2) Motivar a los estudiantes para estudiar alemán en este ambiente de aprendizaje.
- 3) Garantizar (evaluar) un aprendizaje significativo enfocado en las competencias comunicativas para poder competir internacionalmente en el mercado de trabajo y Los cursos en la investigación.)

Competencias Buscadas

Para lograr alcanzar los retos enunciados las competencias y objetivos que se persiguen así como las condiciones actuales de los cursos del idioma Alemán. Las competencias que busca el bloque del idioma Alemán son:

- Que cualquier estudiante sea capaz de desenvolverse cotidianamente en el idioma alemán, comunicarse con personas cuya lengua materna sea el alemán, leer textos generales y de sus áreas de especialidad.
- Todo alumno que curse el bloque Alemán deberá ser capaz de demostrar las competencias lingüísticas: leer, escribir, escuchar y hablar en el idioma alemán de acuerdo a estándares internacionales.
- Al terminar sus estudios de licenciatura, los estudiantes de Alemán deberán estar preparados para seguir con sus estudios de posgrado en algún país de habla germana. Se fomenta el intercambio académico por uno o dos semestres en sus estudios de pregrado a aquellos alumnos que estén al menos en nivel mínimo A2 (Requisito mínimo de la DAAD).

Los objetivos de los cursos de alemán contemplan:

1. Ofrecer a los alumnos del programa ALPHA no solo un curso de idiomas extra sino más bien un acercamiento cultural con los países de habla germana.
2. Que el curso les permite/apoye su crecimiento personal de acuerdo con sus intereses, gustos y temperamentos (Cabe mencionar que en su mayoría los alumnos sobresalientes se caracterizan por ser inquietos y mostrar un interés por todo, les gusta discutir e investigar)
3. Para evaluar las competencias de hablar, escribir y leer se seguirán los parámetros del Marco Común de Referencia Europeo para Idiomas. (esta parte no se acopla bien a lo anterior)
4. Utilizar la tecnología en las clases
5. Motivar a los alumnos a aplicar los certificados internacionales (ventajas para el curriculum y para el mercado de trabajo)

Los cursos de Alemán que se imparten dentro del programa ALPHA tienen una frecuencia semanal de tres sesiones con una duración de 50 minutos cada una. Los salones donde se imparten los cursos están equipados con computadora, conexión a internet, proyectores, VHS y DVD-players, y pintarrón en tres de las cuatro paredes (edificio CIAP). El tipo de escritorios y sillas son plegables por lo que permiten un cambio del layout facilitando el trabajo colaborativo.

Cada curso en promedio dura 16 semanas por semestre. La composición de las carreras de los estudiantes ha venido cambiando semestre tras semestre; en un principio la mayoría de los interesados en el idioma Alemán eran futuros

ingenieros pero debido a los programas internacionales y los nuevos programas de intercambios de la DAAD cada vez se incorporan más estudiantes de otras carreras que buscan oportunidades de intercambio en países de habla germana. Las evaluaciones estandarizadas como las certificaciones del Instituto Goethe y ÖSD permiten:

- a) Medir las habilidades y conocimientos de quienes lo obtienen.
- b) Competir por lugares en intercambios académicos o futuros posgrados.
- c) Obtener una ventaja en los mercados de trabajo internacionalmente.

El plan de estudios se fundamenta en las descripciones de las competencias del Marco Común Europeo para los Idiomas del Consejo Europeo (Council of Europe [1]) de la siguiente forma:

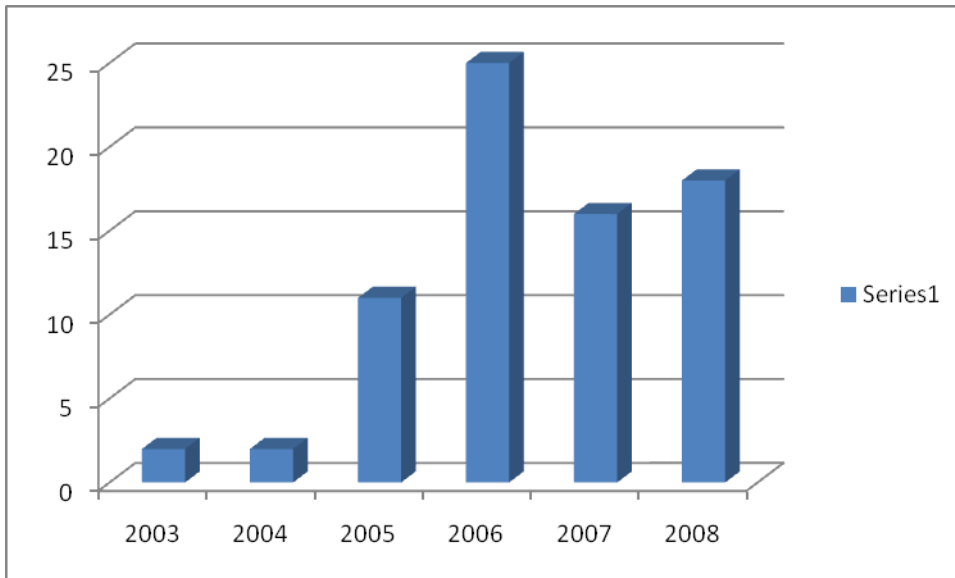
- Nivel A1: Alemán 1-2 (Breakthrough)
- Nivel A2: Alemán 3-4-5 (Waystage)
- Nivel B1: Alemán 6-7-8 (Threshold)
- Nivel B2: Alemán 9-(10) (Vantage)
- Nivel C1: Alemán (10-11?) (Effective Operational Proficiency)

Los exámenes y sus descripciones análogas se encuentran en el Anexo 1.

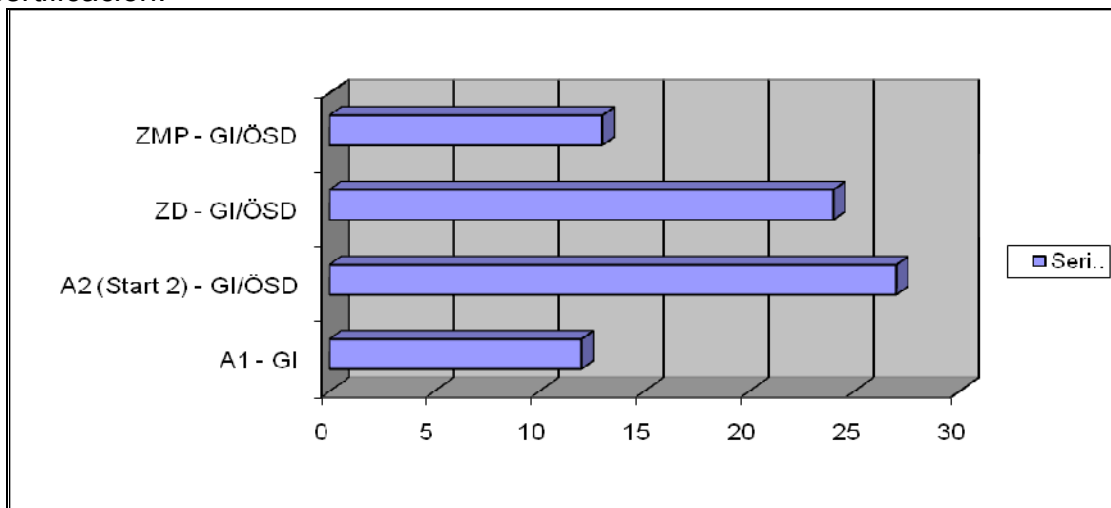
En los primeros semestres se consiguen los niveles básicos de certificación. En el octavo semestre los alumnos deben haber alcanzado el nivel B1 de tal forma que el último año se enfoquen a la obtención del nivel B2.

Siendo la certificación un estándar internacional, se les invita a los alumnos que así lo deseen de presentarlo de forma oficial. Una de las ventajas del Campus Monterrey es que los exámenes pueden ser presentados dentro de sus instalaciones ya que desde el 2007 el departamento de programas de extensión de la DHCS cuenta con la licencia del ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch). [8]

Se observa que desde el 2003 se ha incrementado el número de alumnos que deciden tomar oficialmente las certificaciones (ver [gráfica 1] y [tabla 2])



Gráfica 1.- Cantidad de Alumnos por año que han presentado los exámenes de certificación.



Gráfica 2.- Tipo de certificación y número de alumnos que actualmente han obtenido esa certificación.

Tecnologías de Información:

Para lograr un ambiente de aprendizaje moderno es necesario incluir tecnologías de información que resulten familiares y a su vez motivantes para los alumnos.

Dentro de los cursos de Alemán se diseñaron actividades adicionales que permitieran la inclusión de tecnologías de información para poder observar si existía algún cambio de actitud con respecto a motivación y/o aprendizaje desde la perspectiva del alumno.

Estas actividades en su mayoría utilizan elementos digitales a distancia

- Foro en el internet para el Programa ALPHA (alpha.forumieren.de)

Dentro del foro los estudiantes encuentran textos en alemán, foros de discusión, invitaciones a eventos, lista de tareas, guías de preparación para los exámenes y diversos links que llevan a recursos de otros para el aprendizaje del Alemán. Este foro es común a todos los niveles de Alemán.

Cada generación tiene un espacio propio (comúnmente en Yahoo o Google) donde los estudiantes usan las herramientas propias del espacio para compartir documentos para la clase específica; generalmente se intercambian documentos de lectura y se suben tareas.

- Chats a distancia con personas en Alemania, Suiza y Austria principalmente.

Desde el cuarto semestre se les encomienda a los alumnos a interactuar con personas de otros países en aplicaciones tipo Facebook. Aquí los alumnos se dan cuenta de las habilidades adquiridas al comunicarse con germano-hablantes.

- Facebook: grupo para Programa ALPHA / Alemán [5]

El entusiasmo de los alumnos y el uso masivo de Facebook culminaron con la creación de un grupo dentro de Facebook de estudiantes del Programa ALPHA que estudian alemán pero donde es imperativo el uso del idioma Alemán.

- studiVZ.net

Aquí se trata de una página para estudiantes en Alemania, Austria y Suiza, donde el idioma de comunicación es el alemán. Los estudiantes la pueden utilizar para buscar amigos en estos países, pero ante todo se les invita a que busquen en las ciudades donde piensan efectuar sus intercambios; o bien, para buscar personas que tienen ganas de aprender español y ayudarse colaborando entre ellos.

- Youtube

En el semestre Enero-Mayo 2009 se les encomendó a los alumnos elaborar pequeñas secuencias de video explicando un tema definido de acuerdo a su nivel para posteriormente subirlo a Youtube y compartirlo.

- Juegos estratégicos en línea: (travian.de; ikariam.de) [3], [4]

Son juegos donde la comunicación es esencial en la búsqueda y mantenimiento de alianzas. Son juegos de estrategia con mucha interacción tanto con amigos que con enemigos. Estos juegos han dado como beneficio inmediato el conocimiento de vocabulario nuevo inherente al mismo, el cual normalmente no es incluido en los textos tradicionales.

En estos espacios también se puede:

- Intercambiar documentos como presentaciones, ligas de música en alemán y revistas de dominio público en la Internet.
- Consultar y seguir tutoriales en páginas especializadas en el aprendizaje del Alemán [2]

Dentro del curso y haciendo no solo uso del foro se manejan páginas de referencia para conocer la cultura y vida política de los países germano hablantes, y ejercitarse en el idioma Alemán.

Estudio Observacional

Aspectos Positivos:

La motivación de los estudiantes al tener la incorporación de tecnologías de información aumentó desde su perspectiva observada en el cambio de actitud con respecto a otros años y con su participación en los espacios virtuales.

Con respecto a los aprendizajes en su mayoría perciben un aumento del dominio al tener más horas prácticas del idioma.

Aspectos Negativos:

El 7% comentó que en un inicio la idea los motivó hasta que se dieron cuenta que representaba trabajo y esfuerzo adicional. Cabe mencionar que estos espacios son optativos.

Conclusión:

El interés de los alumnos en su mayoría se ve incrementado a través de las actividades cotidianas dentro de las clases del idioma Alemán donde se enfatiza en todos los niveles la importancia de un reconocimiento internacional que les permita competir con igualdad con personas del mundo entero.

La incorporación de elementos de tecnología de información permite desde la perspectiva de los alumnos, desarrollar mejores habilidades comunicativas ya que entran en contacto directo con germano parlantes.

El uso de las tecnologías de información permite extender el curso a prácticamente las 24 horas y no solo limitarse a la clase presencial.

Al tener como meta las certificaciones se mejora la calidad de la clase, ya que hay una meta a largo plazo, y es bien definida.

Debido a la estructura de generaciones dentro del programa Alpha, el aprendizaje del idioma Alemán se favorece al poder planear actividades colaborativas que no se limitan a un solo semestre.

Hemos observado que aunque los alumnos terminan satisfactoriamente sus carreras y el programa ALPHA siguen motivados a continuar con sus estudios para el perfeccionamiento del idioma Alemán.

De ser posible, los alumnos que deseen tomar alemán 10 o alumnos en posgrados del Campus Monterrey que siguieran en un esquema ALPHA pudieran llegar a un nivel C1, que equivaldría al nivel de una persona cuya lengua materna es el Alemán.

Existe un incentivo a ir desarrollando cada vez más niveles superiores para el idioma Alemán debido a que año con año más alumnos que ingresan al programa Alpha tienen buenos conocimientos previos del idioma. Por ejemplo en 2008 varios alumnos ingresaron al nivel 5 en su primer semestre.

Los alumnos de Alpha desde el 2003 que presentan sus candidaturas a la DAAD han obtenido no solo su intercambio sino que en los cursos de mejoramiento del idioma son ubicados en los niveles avanzados.

Capitalización

La incorporación de alumnos del programa ALPHA en un mundo globalizado es un hecho. Dentro del programa hemos desarrollado ambientes de aprendizaje que estimulen el aprendizaje de ciencia, arte e idiomas.

Debido a las nuevas exigencias del ITESM para el ingreso a profesional de alumnos cada vez mejor preparados, creemos que sería positivo otorgar estas experiencias a todo alumno del Campus Monterrey.

Éste trabajo puede dar ideas de cómo incorporar tecnologías de información para motivar a los alumnos a participar más activamente e independientemente en el proceso de aprendizaje. El alumno se independiza de la clase presencial, puede tomar decisiones por sí mismo y puede seguir sus propios intereses.

Las ideas expuestas aquí pueden ser aplicables no solo a otros cursos de idiomas sino que también pueden ser capitalizadas hacia otras

Bibliografía

http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/documents/assessment_grid_spanish.doc

<http://german.about.com/>

<http://travian.de/>

<http://ikariam.de/>

Brauer, Gerd

Ed. Pedagogy of Language Learning in Higher Education: An Introduction.

Advances in Foreign Language Pedagogy, Volume 2.

2001, ISBN-1-56750-639-9

Jürgen Kurtz

Foreign Language Education in the 21st Century The Role of the Textbook in the EFL Classroom

Karlsruhe University of Education, Germany, 2009

Dr. Frauke Intemann

Introduction to Foreign Language Pedagogy

<http://www.anglistik.tu-bs.de/esud/intro-flp/handout-politics.pdf/>

Página informativa de web del ÖSD (österreichisches Sprachdiplom Deutsch;

Diplomas de Idiomas de Austria)osd.at

http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc80_en.htm

http://www.le-notre.org/public/content/socrates_programme.php

<http://www.osd.at/OeSDpruefungen/internationalerVergleich.asp/>

* Todas las referencias de Internet han sido consultadas desde hace varios años. Visitadas el 24 de Enero de 2009 para verificar que no han cambiado las ligas.

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

- European Language Portfolio <http://www.coe.int/portfolio/>
- common European Framework of Reference for Languages
http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Source/Framework_EN.pdf
- Bildungsstandards der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Kultusministerkonferenz, KMK)
<http://www.kmk.org/schul/Bildungsstandards/bildungsstandards.htm>
- Niedersächsische Rahmenrichtlinien
<http://nibis.ni.schule.de/nibis.phtml?menid=203>

Anexo 1: Exámenes de ÖSD en comparación internacional

Los niveles de los exámenes obedecen a las descripciones de los diferentes niveles en el Marco Referencial Europeo de Idiomas (GER) [11]

1. SKN, KID 1:
 - a. Nivel según el Marco de Referencia Europea: A1 Breakthrough
 - b. Otros exámenes en el idioma alemán: (Goethe-Institut, telc): Fit in Deutsch1 Start Deutsch 1
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): Starters, Movers (for young learners)
2. KID2, A2 Grundstufe Deutsch:
 - a. Nivel según el Marco de Referencia Europea: A2 (Waystage)
 - b. Otros exámenes en el idioma alemán: (Goethe-Institut, telc): Fit in Deutsch 2, Start Deutsch 2
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): Key English Test (KET)
3. Zertifikat Deutsch, Zertifikat Deutsch für Jugendliche en Cooperación con el Instituto Goethe, telc, Universidad de Freiburg/Suiza
 - a. Nivel según el Marco de Referencia Europea: B1 Threshold
 - b. Otros exámenes en el idioma alemán: (Goethe-Institut, telc): Zertifikat Deutsch
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): Preliminary English Test (PET)
4. B2 Mittelstufe Deutsch
 - a. Nivel según el Marco de Referencia Europea: B2 Vantage
 - b. Otros exámenes en el idioma alemán: (Goethe-Institut, telc): Goethe-Zertifikat B2, Zertifikat Deutsch Plus, Zertifikat Deutsch für den Beruf
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): First Certificate in English (FCE)Mittelstufe Deutsch [bis Dezember 2007]
5. C1 Oberstufe Deutsch

a. Nivel según el Marco de Referencia Europea: C1 Effective

		A1	A2	B1	B2	C1	C2
--	--	----	----	----	----	----	----

Operational Proficiency

- b. Otros exámenes en el idioma alemán : (Goethe-Institut, telc):
Goethe-Zertifikat C1, C1
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): Certificate in Advanced English
(CAE)
6. Wirtschaftssprache Deutsch En cooperacion con la Camara de Economia de Austria (Wirtschaftskammer Österreich)
- a. Nivel según el Marco de Referencia Europea C2 Mastery
 - b. Otros exámenes en el idioma alemán: (Goethe-Institut, telc):
Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP), Kleines Deutsches Sprachdiplom (KDS)
 - c. Exámenes en inglés (UCLES): Certificate of Proficiency in English
(CPE)

COMPRENDER	Comprensión auditiva	Reconozco palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente, relativas a mí mismo, a mi familia y a mi entorno inmediato cuando se habla despacio y con claridad.	Comprendo frases y el vocabulario más habitual sobre temas de interés personal (información personal y familiar muy básica, compras, lugar de residencia, empleo). Soy capaz de captar la idea principal de avisos y mensajes breves, claros y sencillos.	Comprendo las ideas principales cuando el discurso es claro y normal y se tratan asuntos cotidianos que tienen lugar en el trabajo, en la escuela, durante el tiempo de ocio, etc. Comprendo la idea principal de muchos programas de radio o televisión que tratan temas actuales o asuntos de interés personal o profesional, cuando la articulación es relativamente lenta y clara.	Comprendo discursos y conferencias extensos e incluso sigo líneas argumentales complejas siempre que el tema sea relativamente conocido. Comprendo casi todas las noticias de la televisión y los programas sobre temas actuales. Comprendo la mayoría de las películas en las que se habla en un nivel de lengua estándar.	Comprendo discursos extensos incluso cuando no están estructurados con claridad y cuando las relaciones están sólo implícitas y no se señalan explícitamente. Comprendo sin mucho esfuerzo los programas de televisión y las películas.	No tengo ninguna dificultad para comprender cualquier tipo de lengua hablada, tanto en conversaciones en vivo como en discursos retransmitidos, aunque se produzcan a una velocidad de hablante nativo, siempre que tenga tiempo para familiarizarme con el acento.
	Comprensión de lectura	Comprendo palabras y nombres conocidos y frases muy sencillas, por ejemplo las que hay en letreros, carteles y catálogos.	Soy capaz de leer textos muy breves y sencillos. Sé encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos como anuncios publicitarios, prospectos, menús y horarios y comprendo cartas personales breves y sencillas.	Comprendo textos redactados en una lengua de uso habitual y cotidiano o relacionada con el trabajo. Comprendo la descripción de acontecimientos, sentimientos y deseos en cartas personales.	Soy capaz de leer artículos e informes relativos a problemas contemporáneos en los que los autores adoptan posturas o puntos de vista concretos. Comprendo la prosa literaria contemporánea.	Comprendo textos largos y complejos de carácter literario o basados en hechos, apreciando distinciones de estilo. Comprendo artículos especializados e instrucciones técnicas largas, aunque no se relacionen con mi especialidad.	Soy capaz de leer con facilidad prácticamente todas las formas de lengua escrita, incluyendo textos abstractos estructural o lingüísticamente complejos como, por ejemplo, manuales, artículos especializados y obras literarias.
HABLAR	Interacción oral	Puedo participar en una conversación de forma sencilla siempre que la otra persona esté dispuesta a repetir lo que ha dicho o a decirlo con otras palabras y a una velocidad más lenta y me ayude a formular lo que intento decir. Planteo y contesto preguntas sencillas sobre temas de necesidad inmediata o asuntos muy habituales.	Puedo comunicarme en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos. Soy capaz de realizar intercambios sociales muy breves, aunque, por lo general, no puedo comprender lo suficiente como para mantener la conversación por mí mismo.	Sé desenvolverme en casi todas las situaciones que se me presentan cuando viajo donde se habla esa lengua. Puedo participar espontáneamente en una conversación que trate temas cotidianos de interés personal o que sean pertinentes para la vida diaria (por ejemplo, familia, aficiones, trabajo, viajes y acontecimientos actuales).	Puedo participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, lo que posibilita la comunicación normal con hablantes nativos. Puedo tomar parte activa en debates desarrollados en situaciones cotidianas explicando y defendiendo mis puntos de vista.	Me expreso con fluidez y espontaneidad sin tener que buscar de forma muy evidente las expresiones adecuadas. Utilizo el lenguaje con flexibilidad y eficacia para fines sociales y profesionales. Formulo ideas y opiniones con precisión y relaciono mis intervenciones hábilmente con las de otros hablantes.	Tomo parte sin esfuerzo en cualquier conversación o debate y conozco bien modismos, frases hechas y expresiones coloquiales. Me expreso con fluidez y transmito matices sutiles de sentido con precisión. Si tengo un problema, sorteo la dificultad con tanta discreción que los demás apenas se dan cuenta.
	Expresión oral	Utilizo expresiones y frases sencillas para describir el lugar donde vivo y las personas que conozco.	Utilizo una serie de expresiones y frases para describir con términos sencillos a mi familia y otras personas, mis condiciones de vida, mi origen educativo y mi trabajo actual o el último que tuve.	Sé enlazar frases de forma sencilla con el fin de describir experiencias y hechos, mis sueños, esperanzas y ambiciones. Puedo explicar y justificar brevemente mis opiniones y proyectos. Sé narrar una historia o relato, la trama de un libro o película y puedo describir mis reacciones.	Presento descripciones claras y detalladas de una amplia serie de temas relacionados con mi especialidad. Sé explicar un punto de vista sobre un tema exponiendo las ventajas y los inconvenientes de varias opciones.	Presento descripciones claras y detalladas sobre temas complejos que incluyen otros temas, desarrollando ideas concretas y terminando con una conclusión apropiada.	Presento descripciones o argumentos de forma clara y fluida y con un estilo que es adecuado al contexto y con una estructura lógica y eficaz que ayuda al oyente a fijarse en las ideas importantes y a recordarlas.

<p style="text-align: center;">ESCRIBIR</p>	<p style="text-align: center;">Expresión escrita</p>	<p>Soy capaz de escribir postales cortas y sencillas, por ejemplo para enviar felicitaciones. Sé rellenar formularios con datos personales, por ejemplo mi nombre, mi nacionalidad y mi dirección en el formulario del registro de un hotel.</p>	<p>Soy capaz de escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a mis necesidades inmediatas. Puedo escribir cartas personales muy sencillas, por ejemplo agradeciendo algo a alguien.</p>	<p>Soy capaz de escribir textos sencillos y bien enlazados sobre temas que me son conocidos o de interés personal. Puedo escribir cartas personales que describen experiencias e impresiones.</p>	<p>Soy capaz de escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con mis intereses. Puedo escribir redacciones o informes transmitiendo información o proponiendo motivos que apoyen o refuten un punto de vista concreto. Sé escribir cartas que destacan la importancia que le doy a determinados hechos y experiencias.</p>	<p>Soy capaz de expresarme en textos claros y bien estructurados exponiendo puntos de vista con cierta extensión. Puedo escribir sobre temas complejos en cartas, redacciones o informes resaltando lo que considero que son aspectos importantes. Selecciono el estilo apropiado para los lectores a los que van dirigidos mis escritos.</p>	<p>Soy capaz de escribir textos claros y fluidos en un estilo apropiado. Puedo escribir cartas, informes o artículos complejos que presentan argumentos con una estructura lógica y eficaz que ayuda al oyente a fijarse en las ideas importantes y a recordarlas. Escribo resúmenes y reseñas de obras profesionales o literarias.</p>
---	--	--	---	---	--	---	---

Podcast como recurso de apoyo en un curso presencial

María Dolores Sáenz Jiménez

Departamento de Estudios Humanísticos

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

31 de marzo de 2009

Palabras clave: Podcast educativo - Aprendizaje móvil - Tecnología educativa - Sociedad de la información - TIC

Resumen: El uso del Podcast educativo en el curso Taller de Análisis y Expresión Verbal surge de una necesidad específica: dedicar el mayor tiempo posible a la práctica. Para solucionar este problema empezamos a elaborar estos recursos de apoyo, y poco a poco nos dimos cuenta de cuáles eran las ventajas de utilizarlos en un curso presencial. Su elaboración es muy sencilla, sin embargo, no se trata de emplear la tecnología porque está a nuestro alcance: como cualquier otro elemento que incorporemos a nuestros cursos, su diseño e implementación debe responder a necesidades específicas y ser producto de una cuidadosa planeación.

Antecedentes

La Misión 2015 del Tecnológico de Monterrey perfila un egresado con habilidades de investigación, pensamiento crítico, así como competencias comunicativas orales y escritas. Para lograr este objetivo, se incluyó en los planes de estudio de todas las carreras los cursos de Formación Humanística y Ciudadana. El primer curso de este bloque es Taller de Análisis y Expresión Verbal, cuyos objetivos son desarrollar en el estudiante:

- Su capacidad de análisis y pensamiento crítico, a través de la práctica ordenada y reflexiva de los procesos de lectura, escritura, investigación y expresión oral.
- Las habilidades de comunicación oral y escrita.
- La destreza para realizar investigación documental desde la elección del tema hasta la presentación del escrito.

Para cumplir los objetivos del curso las sesiones debían estar enfocadas a practicar, desarrollar y perfeccionar estas habilidades y destrezas, por lo que el primer diseño que hicimos dedicaba más tiempo a la práctica que a la teoría, sin embargo, esto tuvo que cambiar.

El curso Taller de Análisis y Expresión Verbal se impartió por primera vez en enero de 2006, en formato diario, es decir, cinco sesiones de 50 minutos cada una por semana; en agosto de 2007, se cambió a 3 sesiones de 50 minutos por semana. Esto representó un grave problema, debido a la cantidad de temas que se debían cubrir. La primera medida que se tomó fue destinar una sesión opcional de dos horas por semana para la práctica de las habilidades verbales y para el monitoreo del proceso de textualización. Sin embargo, esto trajo como consecuencia natural que en las sesiones obligatorias se privilegiara la teoría sobre la práctica, lo cual es contrario a los objetivos del curso.

Una solución más acorde con los objetivos y expectativas del curso surgió de una reunión con el equipo del Centro para la Innovación en Tecnología y Educación (INNOVATE), quienes nos mostraron las alternativas que pueden brindar los recursos de aprendizaje móvil (m-learning) a un curso presencial. En enero de 2008 –cuando el curso pasó a tres sesiones de hora y media por semana– incorporamos el recurso más popular del aprendizaje móvil: el Podcast.

El aprendizaje móvil

En una época en la que la tecnología evoluciona a un ritmo vertiginoso, los espacios educativos no se podían quedar atrás, por lo que surge el aprendizaje móvil o “m-learning [que] es el concepto utilizado para referirse a los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil, enfocados a impulsar y mejorar los procesos de aprendizaje” (Enríquez y Chaos párr. 2).

Los cursos en línea, o los apoyados en una plataforma tecnológica –como los nuestros– tienen la desventaja de que los alumnos necesitan de la conexión a Internet para acceder a los materiales, lo que no ocurre con el aprendizaje móvil, ya que una vez que el estudiante descarga el material de apoyo en su dispositivo móvil (computadora portátil, teléfono celular, iPod, etc.) lo puede consultar “en cualquier momento, en cualquier lugar”.

Según Yáñez (párr. 5) otra ventaja es que “la formación puede ser mucho más concreta, personalizada y enfocada a las necesidades concretas del alumno”. En Taller de Análisis y Expresión Verbal debíamos resolver el problema de estructurar el curso con los contenidos teóricos necesarios para centrar las sesiones de clase en la práctica de las habilidades verbales, así que diseñamos Podcasts, que son “píldoras de aprendizaje con objetivos formativos concretos enfocados a desarrollar conocimientos y habilidades específicas ‘Just for me’” (Yáñez párr. 5).

El Podcast

En 2004 surge el Podcast como una posibilidad de escuchar comentarios, noticias, etc. en dispositivos portátiles, principalmente el iPod y las agendas electrónicas.

El término "**Podcast**" surge del acrónimo de las palabras "**Public in Demand & Cast**" dada la idea general de una emisión pública de descarga bajo demanda del usuario. Un Podcast es muy parecido a la suscripción de una revista electrónica de la que recibimos noticias, publicaciones, avisos y/o artículos a través de Internet (¿Qué es Podcast?)

El uso del Podcast se generaliza rápidamente para difundir novedades y comentarios de revistas, periódicos, asociaciones profesionales, etc.; las instituciones educativas no se podían quedar atrás, debido a las posibilidades que brinda para el aprendizaje. Así surge el Podcast educativo, que actualmente

proporciona clases, conferencias y material de apoyo en las universidades más prestigiadas.

Como se puede ver, el Podcast es un valioso auxiliar para el aprendizaje debido a sus ventajas de portabilidad, conectividad e individualidad mencionadas por Cruz y López (párr. 11); además de que resulta un medio novedoso y atractivo para el alumno acostumbrado cada vez más a los estímulos visuales.

El Podcast en Taller de Análisis y Expresión Verbal

En Taller de Análisis y Expresión Verbal, originalmente decidimos utilizar el Podcast como un auxiliar para proporcionar el marco teórico y así poder dedicar más tiempo a la práctica de las habilidades verbales; sin embargo, pronto nos dimos cuenta de que también es un gran apoyo para guiar al alumno en la elaboración de los trabajos que debe hacer fuera del aula, especialmente los de investigación, y más recientemente, incorporamos tutoriales que le ayudan a dar formato al documento y a elaborar la bibliografía y las referencias entre paréntesis de citas y paráfrasis.

El material que tenemos hasta el momento puede clasificarse de la siguiente manera:

- Introducción al curso
 - Bienvenida
 - Importancia de las habilidades verbales para arquitectos e ingenieros
 - Importancia de las habilidades verbales para licenciados
- Marco teórico
 - Estructura del texto
 - Proceso de escritura
 - Citas y paráfrasis
 - Texto y contexto
 - Lectura de nivel inferencial
 - Lectura de nivel analógico
 - Debate: características y logística
 - Estructura del debate
- Instrucciones
 - El formato del documento académico
 - Avance de investigación 1, 2, 3 y 4
 - Instrucciones para elaborar el trabajo final
- Tutoriales
 - Formatear el documento con Word 2007
 - Elaboración de citas y referencias con Word 2007

En general, todos tienen la misma estructura: Identificación institucional, identificación de la materia, título, objetivos, la explicación del tema, la conclusión o cierre créditos y el mensaje de derechos de autor.

El Podcast es un recurso nuevo, ya que surgió hace menos de cinco años, pero en una época como la nuestra, donde la tecnología está al alcance de todos, su uso se ha generalizado. Pasó de ser un medio para compartir noticias y opiniones, a ser un recurso para transmitir conocimientos. Sin embargo, a pesar de que se empezó a usar hace aproximadamente cuatro años como recurso educativo, no hay estudios académicos sobre su impacto en la enseñanza; tampoco hay bibliografía que señale cómo hacerlos, qué estructura deben tener para ser más efectivos, pero hay material en revistas electrónicas que nos puede ayudar con algunas recomendaciones para su elaboración.

En parte, el éxito del Podcast se debe a la facilidad con la que se puede elaborar y distribuir, ya que no se requiere comprar equipo ni software especializado; lo que se necesita ya lo traen las computadoras, o se puede

obtener gratis en la red. Las computadoras Mac cuentan con un programa llamado GarageBand que permite elaborarlo y publicarlo. Las computadoras con sistema operativo Windows tienen Windows Movie Maker, que también permite crear este tipo de recursos muy fácilmente.

Si no se cuenta con una Mac, la manera más sencilla y más barata de elaborarlos es empezar con una presentación en Power Point, guardarla como imagen y exportar las imágenes a Windows Movie Maker, donde se puede agregar la narración, los efectos de video, transiciones entre imágenes y la música que se considere adecuada, cuidando no violar los derechos de autor.

La narración puede hacerse directamente en el Windows Movie Maker, pero según nuestra experiencia, es mejor grabar la narración aparte y luego incorporarla. Conviene dividirla en segmentos breves, preferentemente, que cada uno contenga un aspecto del tema que estamos tratando. Para esto, se puede descargar de Internet alguno de los muchos programas gratuitos para grabar y editar audio que existen; en nuestro caso, debido a la nula experiencia en la edición de audio, el que encontramos más amigable es el llamado Audacity, que se puede utilizar sin tener ningún conocimiento al respecto.

La publicación también es un procedimiento fácil de realizar; hay muchos sitios disponibles para esto, algunos gratuitos, algunos con un costo mínimo. Las instituciones educativas también tienen sitios para publicar Podcasts; en el Campus Monterrey, están en <http://podcast.mty.itesm.mx/users/>. Los Podcasts de Taller de Análisis y Expresión Verbal inauguraron este servidor el 31 de julio de 2008; a la fecha, es el único curso del campus Monterrey que utiliza estos recursos como apoyo para el aprendizaje.

Pero, ¿cuál es la ventaja de utilizar un Podcast en lugar de una presentación de Power Point? Si de todas maneras se va a elaborar la presentación, ¿vale la pena tomarse el trabajo de convertirla en un Podcast? Definitivamente, sí.

El uso del Podcast proporciona ventajas que la presentación tradicional no da. A continuación, algunas de ellas:

- Se puede seleccionar un tema, o un aspecto de un tema que, por su experiencia, el docente sabe que causa problemas de comprensión.
- En grupos heterogéneos, se pueden hacer cápsulas para profundizar en temas que sólo una parte del grupo no domina.
- Se puede elaborar material diferente, acorde con distintos estilos de aprendizaje.
- Las instrucciones y explicaciones de procesos pueden ser muy precisas; el alumno puede tenerlas a la mano en el momento que las necesite.
- Se puede ilustrar la explicación con fotos, diagramas, simulaciones, fragmentos de películas comerciales, películas propias.
- Es posible incluir música y efectos de sonido, que pueden actuar como marcadores para los momentos más relevantes, o bien, hacer menos tediosa una explicación.
- El profesor puede planificar cuidadosamente su discurso: elegir las palabras más adecuadas y el orden que facilite la comprensión.
- Se puede redactar un guión previamente, que es posible modificar y mejorar en caso necesario.

- El docente puede revisar, corregir y clarificar sus instrucciones y explicaciones antes de que los alumnos las escuchen.
- Los alumnos pueden seleccionar el material que necesiten.
- Cada alumno puede decidir cuándo detener el Podcast para reflexionar, analizar la información o, simplemente, descansar.
- Una vez descargado, no se necesita conexión a Internet.
- Se puede acceder al material “en cualquier momento, en cualquier lugar”.

Después de ver los usos y las ventajas que presenta este tipo de material tanto para los alumnos como para los profesores, conviene comentar algunos aspectos que se deberían considerar antes de adentrarse en el proceso de elaboración.

La tecnología resulta atractiva y novedosa, pero hay que recordar que es un medio, no un fin, por lo que “no basta simplemente con la adquisición de la tecnología sino que necesitamos disponer de un verdadero proyecto innovador, un proyecto de mejora educativa” (Cebrián, 2007). Entonces, lo primero es identificar el problema que se necesita resolver y cómo ayudará el Podcast a hacerlo. Igual que el resto de los contenidos del curso, el material que se presente en este formato se debe dosificar, planificar y responder a necesidades específicas, pues

No se ha de esperar que la tecnología venga a suplir funciones de la educación o añadir competencias desvinculadas de los contenidos de aprendizaje, sino que proporciona maneras distintas de desarrollo para llegar a ellas y diversificarlas en el cumplimiento de los requerimientos presentados por la sociedad de la información (Barberà, Mauri, & Onrubia, 2008).

Conclusiones

El mundo que nos rodea está lleno de elementos visuales; por ejemplo, los videojuegos, las películas, los vídeos que los jóvenes elaboran o descargan con gran facilidad; nunca había sido tan sencillo tomar fotografías y compartirlas. Hace pocos años, nos asombraba la velocidad con que nos podíamos enterar de algo que pasaba al otro lado del mundo; ahora, no sólo nos enteramos o vemos las imágenes por televisión, sino que podemos descargar esas imágenes, guardarlas, editarlas, etc.

Actualmente se puede acceder a material en vídeo en sitios de acceso libre o restringido que puede ayudar a ejemplificar algunos temas, como mencionamos arriba; pero también pueden poner en contacto al estudiante con expertos de todas las áreas del conocimiento.

Entonces ¿por qué limitar los apoyos de clase a fotocopias de artículos o a presentaciones de PowerPoint, si podemos tener en el salón de clase la conferencia del experto?

En el Taller de Análisis y Expresión Verbal hemos incorporado diversos vídeos como apoyo a los temas de clase, que nos han permitido ejemplificar y mostrar situaciones para las que lo visual es más efectivo que lo oral, o bien,

para introducir ejercicios de clase, como una manera de captar el interés del alumno.

Capitalización

A. Cómo aprovechar la experiencia. El Podcast es un recurso nuevo en nuestro contexto educativo. Puede ser muy útil para apoyar distintos temas de clase, así como para adecuar la enseñanza a los distintos estilos de aprendizaje. La experiencia que hemos adquirido en la elaboración y uso de estos materiales puede servir a otros profesores para planear materiales adecuados a las necesidades específicas de sus cursos. Sus usos pueden ser variados, como mencionamos anteriormente; lo importante es que el profesor identifique las necesidades de su curso y diseñe los Podcasts más adecuados para el tipo de curso y el tipo de alumnos que tiene.

B. Qué tomar en cuenta en el futuro. Al momento de planear los cursos y los recursos de apoyo, es importante considerar el tipo de alumno que tenemos y considerar que uno de los objetivos de la educación actual es formar “un alumno autónomo capaz de aprender en el seno de una sociedad compleja” (Barberà, Mauri, & Onrubia, 2008).

Fuentes citadas

¿Qué es podcast? (2007). Recuperado el 9 de diciembre de 2008, de Podcast en Universidad Virtual: <http://podcastuv.itesm.mx/quees.htm>

Barberà, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Sentido y finalidad de la evaluación de la calidad educativa de la enseñanza y el aprendizaje con TIC. En E. Barberà, T. Mauri, & J. Onrubia, *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC* (pp. 17-27). Barcelona: Graó.

Cebrián, M. (2007). *Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria*. Madrid: Narcea.

Cruz Flores, R. y López Morteo, G. (septiembre de 2007). *Una visión general del m-learning y su proceso de adopción en el esquema educativo*. Recuperado el 9 de diciembre de 2008, de Memorias del Segundo Coloquio Internacional Tendencias Actuales de Cómputo e Informática en México: <http://cux.uaemex.mx/coloquio/memo/docs/Unavisingeneraldelm-learning.doc>.

Enríquez Vázquez, L. y Chaos Cador, L. (noviembre de 2006). *Movilidad y educación: m-learning*. Recuperado el 9 de diciembre de 2008, de Entér@te en línea: <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2006/noviembre/m-learning.htm>

Yanez, P. (octubre de 2008). *5o Foro de innovación: m-learning: la realidad de la formación móvil*. Recuperado el 9 de diciembre de 2008, de Fòrum Innovació: <http://foruminnova.blogs.uoc.edu/5%C2%BA-foro-de-innovacionm-learning-la-realidad-de-la-formacion-movil/>

ÁREA 8: PÓSTERS

ÁREA 8: PÓSTERS

Reforzando los valores a través de la enseñanza de los valores.

Naoko Takeda Toda
Leticia Gaytán Hernández Magro
María del Carmen Villarreal Erhard
Departamento de Diseño Industrial
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
16 /01/ 2009

Línea temática: Modelos educativos.

Tipo de trabajo: Resumen.

Abstract

Este trabajo es resumen del ensayo “*Reforzando los valores a través de la enseñanza de los valores*” presentado en el “VI Congreso de Formación Social”: *Responsabilidad Ciudadana y Desarrollo Social Sostenible*, del ITESM Campus Monterrey en Septiembre de 2008. Fue seleccionado como el mejor ensayo del Congreso el cual documenta un proyecto realizado para el Consejo de Desarrollo Social (CODESOL) de Nuevo León por la clase de Taller de Diseño Industrial III durante el semestre agosto - diciembre de 2007. El proyecto fomenta la reflexión acerca de los valores y la responsabilidad ciudadana.

Propósito:

Encontrar nuevos métodos de enseñanza en los que el alumno desarrolle por sí mismo el aprendizaje que desearía para otros en cuanto a valores ciudadanos.

Objetivo:

Diseñar dentro de un Taller de Diseño Industrial un juguete didáctico armable de bajo costo para obsequiarlo en eventos como “Expo Ayuda”, o para apoyar talleres administrados y gestionados por CODESOL, con un tiraje de 6,000 piezas, que inculcara valores en población infantil (3 a 12 años de edad).

Descripción:

Se siguieron las metodologías “POL” y “Design thinking”, para promover que el alumno identificara problemas y ofreciera soluciones, trabajando fuera del aula y colaborativamente.

El CODESOL por medio de Vinculación académica del ITESM presentó, las necesidades y capacidades del proyecto al grupo.

Los alumnos expusieron sus propuestas en el evento “Tu servicio consentido” y posteriormente ante CODESOL para selección de los tres mejores, quienes rediseñaron e implementaron.

Resultados:

Entre 45 proyectos presentados, CODESOL seleccionó:

- *Armamigo*; Títeres de Javier Huerta Peña
- *La casa de los valores*; Casa armable de Catalina Yáñez Rodríguez

- *Valores día a día*; Calendario de Adriana Lucía Miguel Aldape.

Para la administración de CODESOL, el proyecto contribuye al desarrollo social, cubriendo la preocupación del ITESM, por el desarrollo de la comunidad, formando una cadena de “Responsabilidad Social”.

En cuanto a los alumnos, vivieron un ejercicio de su profesión y se sensibilizaron con las necesidades comunitarias, crecieron profesional y personalmente, manifestándolo en su trabajo en equipo y en su esfuerzo constante, además de cumplir con los requerimientos y políticas de las instituciones vinculadas.

Conclusión

Es satisfactorio ver que los resultados dejan huella en todas las personas involucradas: la institución, los usuarios finales, el departamento de vinculación académica, los profesores y, sobre todo, los alumnos.

Las experiencias y conocimientos que adquirimos con estos proyectos nos ayudan a valorar lo que podemos ofrecer a comunidades necesitadas.

Palabras clave: VALORES, JUGUETES DIDÁCTICOS, ENSEÑANZA, DISEÑO, VINCULACIÓN.

Estructura del texto y Sustento bibliográfico

Artículos de Biblioteca digital.

1. Araujo, V. (2001) Indispensables en la educación los valores morales, Reforma. México City, p. 20
2. Villarreal, Takeda (2006) Una responsabilidad social compartida, Aprendizaje – servicio como una estrategia de aprendizaje activo para el diseño de producto. V Congreso de FS y PC, p.3

Páginas Web

2. Consejo de Desarrollo Social de Nuevo León. Recuperado el 3 de marzo de 2008 de: http://www.nl.gob.mx/?P=desarrollo_social
4. EXPO AYUDA (2007). Recuperado el 10 de Enero de 2008 <http://www.nl.gob.mx/?P=expoayuda>
5. Tecnológico de Monterrey. *Investigación e Innovación Educativa*. Presentación. Recuperado el 30 de enero de 2008 de: http://www.itesm.mx/va/dide/tecnicas_didacticas/presentacion.htm
6. Tecnológico de Monterrey. *Aprendizaje Orientado a Proyectos*. Recuperado el 30 de enero de 2008 de: http://www.itesm.mx/va/dide/tecnicas_didacticas/aop/aop.htm
7. Tecnológico de Monterrey, *Misión visión 2015 del Tecnológico de Monterrey*, Recuperado el 3 de marzo de 2008 de: <http://www.itesm.mx/2015/mision.html>
8. Tecnológico de Monterrey. DIA. *Licenciado en Diseño Industrial*. Recuperado el 20 de febrero de 2008, del Portal de la División de Ingeniería y Arquitectura: http://www.mty.itesm.mx/dia/ing_mecanica/ldi_quien.htm
9. Tecnológico de Monterrey. *Curso Taller de Diseño Industrial III*. Recuperado el 20 de febrero de 2008 de: <http://cursos.itesm.mx/>
10. Wikipedia, *Design Thinking*. Recuperado el viernes 5 de Abril de 2008 de: http://en.wikipedia.org/wiki/Design_thinking

Conferencias

11. CODESOL (2007), presentación *Expo Ayuda 2007* para el Tecnológico de Monterrey.

Implementación de Tutoriales en un curso de Mecánica Estadística

H. Alarcón, A. Mijangos, J. Velarde, G. Zavala

Palabras clave: tutoriales, mecánica estadística, educación.

Resumen

Mecánica Estadística es un curso intermedio del programa de Ingeniería Física del Tecnológico de Monterrey. Los estudiantes han llevado previamente un curso de física térmica bajo un esquema de instrucción tradicional y un curso de termodinámica cuyo contenido hace énfasis en procesos termodinámicos y no necesariamente en la comprensión de conceptos físicos. Con el fin de revisar algunos conceptos básicos que son importantes para el curso de Mecánica Estadística, como lo son el comportamiento de un gas ideal y la primera ley de termodinámica, se utilizaron dos de los Tutoriales para Física Introductoria diseñados por el Grupo de Educación en la Física de la Universidad de Washington (McDermott et al., 2001). En esta implementación los estudiantes presentaron los exámenes antes y después de la actividad, como lo recomiendan los autores; trabajaron en las actividades de Tutoriales bajo la supervisión de instructores capacitados y resolvieron de forma colaborativa los problemas recomendados. Se presentan los resultados de esta implementación y se comparan con los resultados reportados previamente por los autores de estos dos Tutoriales en particular (Kautz et al., 2005a, Kautz et al., 2005b, Loverude et al., 2002).

Resultados

Los tutoriales resultaron ser una herramienta efectiva para repasar la ley de gas ideal y la primera ley de la termodinámica comparando los resultados obtenidos con los presentados por los autores originales. Además, se detectaron por un lado fallas en la herramienta al no cumplir con el objetivo de clarificar que “el comportamiento de un gas ideal no depende de la *especie* del gas” (McDermott et al., 2001); y por otro lado, la falta de uso de diagramas *PV*, no relacionando de forma explícita el trabajo con el área bajo la curva.

Referencias

- Mandl, F. (1988). *Statistical Physics* (2a. ed.). Chichester, England: Wiley.
- McDermott, L. C., Shaffer, P. S., & PER. (2001). *Tutorials in Introductory Physics*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kautz, C. H., Heron, P. R. L., Loverude, M. E., and McDermott, L. C. (2005a). Student understanding of the ideal gas law, Part I: A macroscopic perspective. *Am. J. Phys.*, **73**, 1055-1063.
- Kautz, C. H., Heron, P. R. L., Loverude, M. E., and McDermott, L. C. (2005b). Student understanding of the ideal gas law, Part II: A microscopic perspective". *Am. J. Phys.*, **73**, 1064-1071.
- Loverude, M. E., Kautz, C. H., and Heron, P. R. L. (2002). Student understanding of the first law of thermodynamics: Relating work to the adiabatic compression of an ideal gas. *Am. J. Phys.*, **70**, 137-148.
- McDermott, L. C., Shaffer, P. S., & PER. (2001). *Tutorials in Introductory Physics: Instructor's Guide*. New Jersey: Prentice Hall, 90.
- Ibid.*, 92

Estudio del entendimiento de los estudiantes acerca de la incertidumbre en una medición

H. Alarcón¹, T. Marín-Suárez², G. Zavala³

¹halarcon@itesm.mx, ²tere.marin@itesm.mx, ³genaro.zavala@itesm.mx.
Departamento de Física, Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey.

Resumen

Aún cuando el manejo de incertidumbre y cifras significativas son incluidas en la mayoría de los libros de texto de nivel universitario, es bien sabido que los estudiantes no entienden los conceptos involucrados en el proceso de medición de cantidades físicas. Nuestro grupo ha comenzado a investigar las dificultades para entender el proceso de medición, tal como realizar una medición, estimar la incertidumbre, identificar las fuentes de error y manipular los resultados de una medición en cálculos. La técnica de entrevistas individuales demostrativas (Trowbridge & L. C. McDermott, 1981; Whittmann, Steinberg & Redish, 2005) ha probado ser un buen método para construir una taxonomía de las dificultades de los estudiantes y errores conceptuales. En estas entrevistas el estudiante es enfrentado con una serie de problemas que deberá ir resolviendo, mientras el entrevistador se encarga de cuestionar al sujeto de estudio con el fin de obtener la mayor información posible en su interacción. Las entrevistas son audio y video grabadas para luego ser transcritas y analizadas. En nuestra investigación hemos: (1) diseñado una entrevista y (2) aplicado a estudiantes de licenciatura, posgrado y profesores del Tecnológico de Monterrey, con la finalidad de construir una taxonomía de dificultades y errores conceptuales con referencia a los conceptos que intervienen en mediciones de cantidades físicas. Estos resultados nos permitieron diseñar un diagnóstico con el que hemos evaluado a gran escala las dificultades y preconcepciones de los estudiantes de ingeniería. Estos resultados serán punto de partida en el diseño de actividades efectivas que ataquen esta problemática.

Palabras clave: investigación educativa, física, mediciones, preconcepciones, entrevista individual demostrativa.

Referencias

- Trowbridge, D. E. y McDermott, L. C. (1981). Investigation of student understanding of the concept of velocity in one dimension, *Am. J. Phys.* 48, 1020-1028.
- Whittmann, M. C., Steinberg, R. N. y Redish, E. F. (2002). Investigating student understanding of quantum physics: Spontaneous models of conductivity, *Am. J. Phys.* 70, 218-226 (2002).

ÁREA 8: PÓSTERS

How differentials are taught in mathematics and used in physics

Ricardo Pulido & Ángeles Domínguez
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey
Departamento de Matemáticas
Línea temática: Desarrollo curricular

Palabras clave: Calculus, teaching, applications, derivatives, integrals.

Differentials are widely used in mathematics and applied in physics and engineering courses. However, differentials used in physics are quite different from those that appear in calculus textbooks (Pulido, 1998). Differentials in most calculus textbooks first appear when the derivative is introduced, “the symbol $\frac{dy}{dx}$, which was introduced by Leibniz, should not be regarded as a ratio (for the time being); it is simply a synonym for $f'(x)$ ” (Stewart, 2003, p.139). Then, differentials are used in the chain rule of derivatives and basic derivative rules, in the definition of the integral, integration techniques, and solids of revolutions. Later, the concept of definite integral is introduced with the following note, “the symbol \int was introduced by Leibniz and is called an **integral sign**. ... The symbol dx has no official meaning by itself; is all one symbol” (p.327). These definitions portray the calculus textbooks perspective of differentials as only symbols. However, this view of differentials contrasts to the use of differentials in physics, where differentials are conceived as an infinitely small part of a whole and have multiple applications. Consider the following definition, “even though the surface is curved and the field varies, a small enough area of surface is essentially flat and the field is uniform over it, so the flux through the area is that leads to ” (Wolfson & Pasachoff , 1999). A historical review was crucial for understanding the way differentials are presented in calculus textbooks and the contrasting use of differentials in physics. It was evident that there is a mismatch of ideas between the physics and calculus courses. We need to keep in mind that the teaching of mathematics and physics occur essentially at the same time, and if a good relationship between mathematics and science is

developed (Lavalay, 1990), then students' connections of key concepts may be fostered.

References

- Lavalay, A. K. (1990). Do students find physics easier to learn without mathematical problems? *Physics Education*, 25, 202-204.
- Pulido, R. (1998). *Un estudio teórico de la articulación del saber matemático en el discurso escolar: la transposición didáctica del diferencial en la física y la matemática escolar*, Ph.D. Thesis, CINVESTAV, Mexico.
- Pulido, R. & Dominguez, A. (2008). How differentials are taught in mathematics and used in physics. Poster presented at the Physics Education Research Conference, University of Alberta, Edmonton, CA.
- Stewart, J. (2003). *Calculus*, 5th ed., Belmont, CA; London: Thomson/Brooks/Cole.
- $\int_a^b f(x) dx$
- $d\Phi = \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \int \mathbf{E} \cdot \mathbf{r} dA$
- Wolfson, R. & Pasachoff, J. M. (1999). *Physics with modern physics for scientist and engineers*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

An investigation of the concept of vectors with college students in Mexico

Christian A. Moran and Genaro Zavala

Physics Education Research and Innovation Group

Department of Physics, Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey,

E. Garza Sada 2501, Monterrey, N. L. 64849 Mexico

E-mail: genaro.zavala@itesm.mx

Key words: Vector concept, student understanding, international context

Abstract:

It has been reported that students lack conceptual understanding of vectors and consequently have difficulties to perform basic operations needed in the physics curriculum. We report results of a study of conceptual understanding of vectors among college students in their first physics course in a large private university in Mexico. Students in this Institution have similar conceptual difficulties to those of American students, such as identifying magnitude and direction of a vector and solving addition of vectors. Furthermore, Mexican students have difficulties with the multiplication of a vector by a scalar and more advanced addition/subtraction operations using that product operation even after instruction in which vectors were part of the course curriculum. This report includes a discussion of implications for instruction, preliminary results of the development of a worksheet as instructional strategy and the diagnostic test used on the study.

**Implementing Tutorials in Introductory Physics in an international context:
The effect of language**

G. Zavala¹ and C.H. Kautz²

¹Tecnologico de Monterrey, Monterrey, N.L. 64849, Mexico,

genaro.zavala@itesm.mx

² Hamburg University of Technology, D-21071 Hamburg, Germany, kautz@tu-harburg.de

Key words: Language, active learning, international context

Abstract:

Tutorials in Introductory Physics from the University of Washington has become widely recognized as one of the more successful educational strategies for teaching physics. It was originally developed in English and it has been translated to different languages. Instructors in non-English speaking countries wanting to implement *Tutorials* therefore face the choice between using the materials in the original English versions, and consequently teaching in a language other than the native language of most of their students; and using translations into the local language. We present two experiences: a large private university in Mexico and a small public university in Germany, both in which *Tutorials* constitutes the main strategy for physics courses. Through analysis of empirical data on student performance, we have been investigating to what extent the effectiveness of such materials is affected by their translation when the instruction is in the local language or by the non-native language capabilities of the participating students when the instruction is in English.
