

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY  
CAMPUS MONTERREY  
PROGRAMA DE GRADUADOS EN MECATRONICA Y  
TECNOLOGIAS DE INFORMACION



TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY.

ANÁLISIS DEL PROCESO DE INTERACCIÓN EN  
AMBIENTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
MEDIADOS POR COMPUTADORA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN  
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

POR:

MARIA ELENA BERMUDEZ MEJIA

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 2007

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY  
CAMPUS MONTERREY  
PROGRAMA DE GRADUADOS EN MECATRONICA Y  
TECNOLOGIAS DE INFORMACION**



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY.**

**ANÁLISIS DEL PROCESO DE INTERACCIÓN EN  
AMBIENTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
MEDIADOS POR COMPUTADORA**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN  
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**POR:**

**MARIA ELENA BERMUDEZ MEJIA**

**MONTERREY, N. L.**

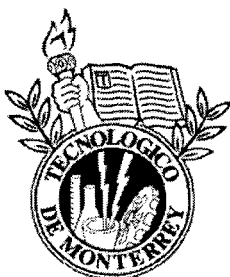
**DICIEMBRE DE 2007**



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

PROGRAMA DE GRADUADOS EN MECATRÓNICA Y TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN



**TECNOLOGICO  
DE MONTERREY®**

ANÁLISIS DEL PROCESO DE INTERACCIÓN EN AMBIENTES DE EDUCACIÓN  
A DISTANCIA MEDIADOS POR COMPUTADORA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO  
ACADÉMICO DE:

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

POR:

MARÍA ELENA BERMÚDEZ MEJÍA

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE 2007

**ANÁLISIS DEL PROCESO DE INTERACCIÓN EN AMBIENTES DE EDUCACIÓN  
A DISTANCIA MEDIADOS POR COMPUTADORA**

**POR:**

**LIC. MARÍA ELENA BERMÚDEZ MEJÍA**

**TESIS**

**Presentada al Programa de Graduados en Mecatrónica y Tecnologías de  
Información**

**Este trabajo es requisito parcial para obtener el grado de Maestra  
en Administración de Tecnologías de Información**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY**

**Diciembre 2007**



## **Dedicatoria**

**A mis padres:**

**Lic. Mario E. Bermúdez**

**Lic. Flor de María Mejía**

**A mi Abue:**

**Sra. Dolores Rodríguez**

**A mis hermanas del Alma:**

**Sra. Flor María Bermúdez**

**Biól. Rebeca Ramos Ozuna**

## **Reconocimientos**

Tengo una deuda especial de gratitud con aquellas personas que han colaborado en este proyecto.

A mi familia, especialmente a mis padres, que apoyan todos mis proyectos.

A mi asesora de tesis: Dra. Patricia Verdines, por aceptar dirigir este trabajo, por su conocimiento generosamente compartido, por su fortaleza, por su disposición incondicional, por su motivación, entusiasmo, e infinita paciencia, le tendré siempre un especial afecto.

A los profesores: MCA, MTI. Moraima Campbell Dávila y al Dr. Jorge Alfonso Ramírez Vargas, por su disposición y apoyo para la revisión de este trabajo.

A la Universidad que me brindó acceso al curso objeto de este caso de estudio, especialmente al Director de la División de Graduados y al Profesor Cotitular en el curso objeto de estudio.

Al Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, por otorgarme el tiempo necesario para estudiar esta maestría.

A la Sra. Isabel Cerda, por su apoyo y excelente labor en los trámites.

A mis amigos, quienes colaboraron de múltiples maneras para la realización de este documento, especialmente a Rebeca, Ariana, Jessica, Irene, Myriam, Carolina, Araceli, Elizama y Oscar.

Dios los bendiga

## **Resumen**

La educación a distancia es la respuesta a muchos problemas educativos, especialmente aquella mediada por computadora que ofrece la ventaja de que los usuarios pueden accederla en cualquier lugar y en cualquier horario. Es importante por lo tanto, conocer a fondo la manera en que se llevan a cabo los procesos educativos involucrados para estar en condiciones de participar activamente en su promoción, y mejora, aprovechando las fortalezas de cada acto educativo.

Una de las características más importantes de la educación a distancia es la interactividad entre los sujetos y objetos de conocimiento (Fainholc, 1999). En este documento se presentan los resultados de un proyecto de investigación cualitativo, en el que se reconocen los tipos de interacciones identificados entre los Instructores, alumnos y contenidos dentro de seis foros de discusión de un curso de maestría ofertado por Internet.

La plataforma tecnológica que apoya un curso es lo que posibilita la interacción entre estos sujetos y objetos de conocimiento; por lo tanto, otro aspecto determinante para el éxito de un curso a distancia es la forma en que es utilizada la plataforma tecnológica para que el diseño instruccional del curso y la realización de las actividades de aprendizaje estén disponibles y sean fáciles de utilizar por el usuario. En este proyecto de investigación, la usabilidad de la interfaz del curso fue analizada mediante el método conocido como evaluación de expertos. Los resultados de esa observación también se describen dentro de este documento.



## Tabla de contenido

Dedicatoria .....	iv
Reconocimientos .....	v
Resumen .....	vi
Tabla de contenido .....	vii
Lista de figuras .....	viii
Lista de tablas .....	ix
Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1 Situación problemática .....	1
1.2 Definición del problema .....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.4 Contribución .....	3
1.5 Alcance.....	3
1.6 Limitaciones.....	4
Capítulo 2: Marco Conceptual .....	5
2.1 Teorías de aprendizaje .....	5
2.2 Educación a distancia.....	9
2.3 Interacción humano – computadora .....	17
Capítulo 3: Metodología .....	28
3.1 Método de investigación .....	28
3.2 Diseño de la investigación .....	29
3.3 Caso de estudio.....	32
3.4 Descripción del caso .....	34
3.5 Acceso a la institución huésped .....	38
3.6 Permisos de participantes .....	39
3.7 Estrategia de recolección de datos.....	39
3.8 Estrategia de análisis de datos .....	45
Capítulo 4: Resultados .....	52
4.1 Análisis de interacción .....	52
4.2 Análisis de la plataforma.....	67
Capítulo 5: Conclusiones.....	89
5.1 Implicaciones.....	89
5.1.1 Diseño de instrucción .....	89
5.1.2 Diseño de información y contenidos.....	91
5.2 Trabajos a futuro .....	95
Apéndice 1: Forma de consentimiento de alumnos .....	96
Apéndice 2: Forma de consentimiento Institucional.....	97
Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados.....	98
Apéndice 4: Ejemplo del tipo de análisis realizado .....	104
Glosario .....	105
Bibliografía .....	108
Vita .....	114

## Lista de figuras

Figura 2.1 Modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional .....	9
Figura 2.2 Problemas básicos del quehacer educativo .....	11
Figura 2.3 Jerarquía poco profunda .....	23
Figura 2.4 Jerarquía profunda .....	24
Figura 2.5 Estructuras básicas de información.....	25
Figura 3.1 Modelo de investigación cualitativo .....	31
Figura 4.1 Pantalla inicial del curso .....	67
Figura 5.1 Ubicación de un curso a distancia mediado por computadora .....	93

## Lista de tablas

Tabla 3.1 Características constructivistas del curso seleccionado.....	33
Tabla 3.2 Componentes del curso seleccionado.....	35
Tabla 3.3 Estructura general del contenido del curso.....	36
Tabla 3.4 Actividades del módulo II.....	37
Tabla 3.5 Evidencias de interacción instruccional.....	40
Tabla 3.6 Roster de foros y mensajes del curso seleccionado.....	41
Tabla 3.7 Criterios de evaluación del contenido del curso seleccionado.....	43
Tabla 3.8 Criterios de evaluación del diseño de interacción.....	44
Tabla 3.9 Taxonomía de interacción Instruccional.....	47
Tabla 3.10 Ejemplo de análisis de contenido del mensaje D3 196. ....	49
Tabla 3.11 Definición de imágenes.....	51
Tabla 4.1 Tipos de interacciones encontradas en los foros de discusión.....	52
Tabla 4.2 Instrucciones de participación que influyen en el tipo de interacción ....	63
Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso.....	68
Tabla 4.4 Íconos encontrados en el curso.....	87



## Capítulo 1: Introducción

### 1.1 Situación problemática

La sociedad actual está integrando cada vez más las tecnologías de información en todas las actividades de su vida diaria; los métodos tradicionales, con los que enfrentaban las tareas cotidianas, han sido adaptados y transformados hasta producir cambios en los diferentes roles y métodos de trabajo en todos los ámbitos laborales y recreativos de las personas. La educación no es la excepción (Ibarra, Lozano, Moreno, Rodríguez & Del Vivar, 2007).

Es necesario estudiar los fenómenos educativos apoyados por estas tecnologías y clarificar estos roles y métodos para comprender sus ventajas, desventajas y limitaciones, con el fin de encontrar nuevos usos y aplicaciones de estas tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje, aprovechando al máximo todas sus capacidades (Waldegg, 2002).

La tecnología proporciona mayor acceso a la información actualizada y brinda oportunidades para la adquisición de conocimientos y habilidades, pero también aumenta la responsabilidad de participación en los individuos (Macpherson, Elliot, Harris, & Homan, 2004).

Un sistema, que se utiliza cada vez más para acceder al conocimiento, es la educación a distancia, en su modalidad de e-learning. Macpherson, Elliot, Harris y Homan (2004) señalan que el propósito de e-learning es guiar a las personas a través del desarrollo de niveles teóricos y organizacionales; capacitarlos para comunicar decisiones y proveerlos de guías para comprender y conocer más profundamente lo que consideren necesario. Por lo que es particularmente importante que el diseño del contenido de los cursos esté enfocado en el contexto de quien aprende, para asegurar que la experiencia de aprendizaje sea significativa y relevante para los individuos que lo utilizan.

Desgraciadamente los acercamientos revolucionarios al e-learning fallaron en su materialización y reforzamiento, pues sus contenidos están en textos y videos reempaquetados con muy poca innovación. El material utilizado para aprender a distancia requiere técnicas específicas, o herramientas de mediación, para crear espacios de aprendizaje a través de incrementar el nivel de interacción y diálogo, y de reducir la distancia transaccional entre el tutor y el estudiante (Macpherson, Elliot, Harris & Homan, 2004).

Después de realizar una revisión de la literatura, es evidente la necesidad de replantear los elementos involucrados en el proceso de aprendizaje a distancia

mediado por computadora, para aprovechar las ventajas del paradigma de e-learning. Por esta razón, se considera importante analizar y describir con mucho más detalle las características de las plataformas tecnológicas de educación a distancia que promueven o que inhiben el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **1.2 Definición del problema**

Para este proyecto de investigación, se han identificado cuatro conceptos clave: (a) Plataforma tecnológica, (b) Educación a distancia, (c) Interacción entre participantes y (d) Proceso de enseñanza aprendizaje.

Una Plataforma tecnológica se define como una herramienta informática que permite diseñar, elaborar e implementar un entorno educativo disponible en Internet, con los recursos necesarios para cursar, gestionar, administrar y evaluar las actividades educativas (AulaDiez).

La educación a distancia, involucra una variedad de modelos de educación que tienen en común la separación física de los maestros y algunos o todos los estudiantes. Específicamente la educación a distancia mediada por computadora, en la cual los materiales de estudio y la relación entre docentes y estudiantes se realicen exclusivamente a través de las redes de comunicación, fundamentalmente Internet. Se pretende que todo el proceso de enseñanza aprendizaje, incluida la evaluación, y probablemente también los procedimientos de inscripción, matrícula y pagos se realicen a través de la Internet (García Aretio, 2001).

La interacción entre participantes, se define como una interacción comunicativa en la que los miembros de un grupo se intercambian señales (palabras, gestos, imágenes, textos), de manera continua en un momento dado, donde cada miembro llega a afectar potencialmente a los otros en sus conductas, creencias, valores y conocimientos (Díaz-Barriga & Hernández, 2001). Por otra parte, se entiende por interacción cualquier comunicación entre un usuario y una computadora (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2001). La interactividad es un término que suele asociarse a los dispositivos, programas y documentos de entornos informáticos que poseen la capacidad de realizar intercambios en forma de diálogo entre usuarios y computadoras, generalmente a través de una interfaz de comunicación (Perez, 2002a).

A partir de la relación entre estos conceptos clave, se puede determinar la pregunta que ha guiado este proyecto de investigación: ¿De qué manera las características de una plataforma tecnológica de educación a distancia, mediada por computadora, afectan la interacción entre estudiantes, profesores y contenidos, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje?

### **1.3 Objetivos**

A continuación se describen los objetivos de esta investigación.

- Realizar una evaluación del diseño de una plataforma tecnológica de educación a distancia, mediada por computadora, utilizando las guías y principios existentes de usabilidad.
- Realizar el análisis sistemático de la interacción entre alumnos, profesores y contenidos, utilizando taxonomías existentes para ese propósito.
- Determinar las características de diseño instruccional y los tipos de interacción que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, mediado por computadora.

### **1.4 Contribución**

Después de haber realizado el análisis de las interacciones entre participantes y contenidos del curso y el análisis de usabilidad del curso, se propone una serie de sugerencias de diseño instruccional de cursos a distancia y de la distribución de contenidos dentro de una plataforma tecnológica.

### **1.5 Alcance**

Se ha seleccionado el paradigma de investigación cualitativa como base metodológica para la realización de este proyecto de investigación. Además, se tomó como objeto de estudio un curso de educación a distancia de un programa de maestría disponible en Internet para analizar los tipos de interacciones entre participantes y contenidos ocurridos en seis foros de discusión y una evaluación de expertos de la plataforma del curso.



## 1.6 Limitaciones

Este proyecto de investigación se refiere al análisis del material disponible dentro de la plataforma del curso de maestría, no se incluye la recolección de información, conversaciones o interacciones de los participantes que hayan sido realizadas en otros medios.

Se analizaron únicamente seis de los catorce foros de discusión existentes en la plataforma. Durante el curso fue realizada una actividad sincrónica llamada Radio Chat, pero se cuenta solamente con el material de audio, las transcripciones de las conversaciones realizadas a través del Chat no están disponibles, por lo que no fueron analizadas en este proyecto.

Un curso a distancia mediado por computadora y disponible en Internet es un fenómeno muy complejo, por lo tanto es muy rico en resultados y puede ser analizado desde muchas perspectivas. Los siguientes aspectos no han sido incluidos en este estudio:

- El análisis del discurso y el análisis de los procesos cognitivos encontrados en las conversaciones de los foros de discusión.
- Comparación de resultados entre las interacciones identificadas en los foros de discusión analizados en este caso de estudio, con otros resultados de estudios similares en otras instituciones.

La usabilidad del curso fue analizada utilizando métodos de evaluación analítica también llamados evaluación de expertos, por lo que otros métodos de evaluación tales como entrevistas y pruebas con usuarios no son incluidas en este proyecto de investigación.

## Capítulo 2: Marco Conceptual

### 2.1 Teorías de aprendizaje

McAleavy (2002), argumenta que es necesario revisar todos los paradigmas de enseñanza aprendizaje para considerar si son adecuados para el siglo XXI. Considera que las redes electrónicas de educación y entrenamiento, pueden proveer el acceso al aprendizaje continuo para una población cada vez más amplia.

Thomas Kuhn, en la estructura de las revoluciones científicas (1985), hace ver que la ciencia se desarrolla en el marco de grandes paradigmas que marcan las teorías y concepciones que son aceptadas en un determinado momento por la comunidad científica, las preguntas y los problemas que se considera válido investigar, la interpretación que se hace de los hechos, las reglas y los criterios que se utilizan en los juicios y razonamientos así como los métodos que empleará. Kuhn (1985), plantea que con el cambio de paradigma se realizan verdaderas revoluciones en donde se transforma la interpretación de la realidad.

El término “paradigma”, entonces, se usa para describir un sistema genérico de pensamiento en el que las ideas claves y los modos en que se interrelacionan se aceptan como axiomáticas (Tiffin & Rajasingham, 1997). Un paradigma es un modo particular de ver el mundo, de interpretar la realidad, a partir de una determinada concepción filosófica, un conjunto de creencias o supuestos que guían nuestras actividades, no pueden ser probados o refutados, pero representan posiciones que es posible adoptar y defender (Guba & Lincoln, 1981).

Los paradigmas de enseñanza-aprendizaje más reconocidos son el Paradigma conductista, el Paradigma cognitivista, el Paradigma constructivista y el Paradigma situacional/socio-cultural.

Mientras que el diseño completo del sistema educativo se basa generalmente en una corriente específica de aprendizaje y en objetivos educativos específicos, una determinada unidad educativa o una actividad educativa específica, usualmente incorpora componentes y características de varios paradigmas de aprendizaje.

Siguiendo esta postura, es necesario considerar las características principales de cuatro de los paradigmas educativos más representativos en la actualidad.

El **paradigma conductista** asume que los significados existen separados de la experiencia personal y el aprendizaje, se basa en conocer las entidades, los atributos y las relaciones que existen en una realidad objetiva (Greeno, Collins & Resnick, 1996). El aprendizaje es enmarcado en términos específicos y conductas observables, las herramientas de evaluación están dirigidas a medir la adquisición del conocimiento conceptual basado en hechos.

El plan y la dirección educativos se entregan a los alumnos para que alcancen el nivel de desempeño deseado; los estudiantes son pasivos, responden a la información y a los estímulos que los instructores les proporcionaron, en lugar de generar nueva información por sí mismos (Heinich, Molenda & Russell, 1993).

En un ambiente de e-learning, este paradigma estaría representado por un diseño del contenido del curso centrado en la enseñanza; dicho contenido se presentaría mediante textos o videoconferencias, en donde uno o varios expertos desarrollan los temas. La interacción instructor - alumno se limita a probar que el alumno conoce y domina el contenido expuesto, mediante evaluaciones que sólo se refieran exclusivamente al contenido planteado.

El **procesamiento de la información / paradigma cognitivista**, asume que el conocimiento es almacenado en estructuras mentales y que, el aprendizaje, ocurre en etapas del desarrollo donde la estructura del conocimiento es modificada por la percepción, adquisición y procesamiento de la información que proviene del ambiente. Los objetivos de aprendizaje están construidos para desarrollar habilidades de alto orden (solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y metacognición); mientras que las herramientas de evaluación, tienden a evaluar el desempeño de los alumnos y los procesos cognitivos cuando cumplen tareas bien estructuradas dentro de campos bien estructurados (Greeno, Collins & Resnick, 1996). El papel de los instructores es proveer el contenido del curso, ligar la información partiendo desde el conocimiento actual de los estudiantes y animarlos a desarrollar estrategias cognitivas. Los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento de alto orden a través de selección activa, adquiriendo y procesando información desde el ambiente de aprendizaje hasta reflexionar sobre sus propias estrategias de aprendizaje y progreso (National Research Council, 2001).

En un ambiente de e-learning, este paradigma estaría representado, además de los materiales visuales y de lectura del curso, por la programación de una serie de actividades que estimulen el pensamiento crítico, la solución de problemas y la toma de decisiones, a través de casos de estudio y elaboración de ensayos.

**El paradigma constructivista**, surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano (Díaz-Barriga & Hernández, 2001).

A partir de Dewey, Vigotsky y Ausubel, el aprendizaje previo del estudiante se sitúa en un contexto social en donde el alumno es el responsable de la construcción de nuevo conocimiento.

De acuerdo con Flores de la Rosa (2007), ahora se pondera la enseñanza constructivista, marcando el énfasis en los procesos psicopedagógicos del alumno; asimismo, resaltando los procedimientos de enseñanza.

Una teoría que ha emergido como una estrategia del constructivismo, es la del aprendizaje significativo: la significación del conocimiento a partir de los conocimientos previos del alumno para construir su propio saber (Díaz-Barriga & Hernández, 2001).

El aprendizaje constructivista se basa en seis principios fundamentales:

- El estudiante ya posee conocimientos previos.
- El estudiante hace significativas sus experiencias.
- Las experiencias de aprendizaje permiten a los estudiantes acceder a sus experiencias previas.
- El aprendizaje se hace social al realizarse en forma compartida.
- Para la construcción del conocimiento, la reflexión y la metacognición son esenciales.
- Los resultados del aprendizaje son diversos y a menudo imprevisibles.

Para que el aprendizaje sea significativo, los estudiantes, maestros y contenidos involucrados, deben relacionarse entre sí (Díaz-Barriga & Hernández, 2001). La manera más utilizada de procurar el ambiente propicio para esta interacción entre participantes, era el salón de clase; ahora, este recinto se ha ido amoldando a las diferentes necesidades y descubrimientos derivados de los diferentes paradigmas de aprendizaje, que han surgido a lo largo de muchos proyectos de investigación.

Los exponentes del constructivismo, en sus múltiples variantes, tienen la convicción de que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explicar y controlar positivamente la naturaleza y construir la cultura. Actualmente existe diversidad de posturas que pueden caracterizarse genéricamente como constructivistas: algunos autores se centran en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos (constructivismo psicogenético de Piaget); para otros, el foco de interés se ubica en el desarrollo de dominios de origen social (constructivismo social de Vigotsky y la escuela sociocultural o sociohistórica); otros autores consideran que ambos aspectos son indisolubles y perfectamente conciliables. También es posible identificar un

constructivismo radical planteado por autores como Von Glaserfeld o Maturana, quienes postulan que la construcción del conocimiento es meramente subjetiva, por lo que no es posible formar representaciones objetivas ni verdaderas de la realidad (Díaz-Barriga & Hernández, 2001).

El paradigma constructivista asume que el aprendizaje resulta del compromiso activo de los estudiantes en experiencias de aprendizaje significativo. Los alumnos tienen conocimientos previos y experiencias de vida que sirven de base para la adquisición y construcción de nuevos conocimientos (Greeno, Collins & Resnick, 1996). Los objetivos de aprendizaje son enmarcados alrededor de promover el entendimiento profundo de conceptos y principios, mientras una auténtica evaluación se esfuerza por valorar la adquisición y desarrollo de conocimientos de los alumnos en relación con contextos significativos. Modelando y guiando el proceso de conocimiento, el instructor proporciona las oportunidades para que los estudiantes construyan conocimiento y anima a los alumnos a desarrollar sus estrategias de autorregulación.

Los estudiantes crean sus propias interpretaciones del contenido del curso y reflexionan sobre ellas en colaboración con otros compañeros (National Research Council, 2001).

En un ambiente de e-learning, este paradigma estaría representado por el diseño de las actividades de aprendizaje que permitan que el alumno construya su conocimiento con base en experiencias anteriores, mediante su trabajo individual y en colaboración con otros, el papel del tutor deberá guiar este proceso de construcción del conocimiento y motivará a los alumnos para que se autoevalúen mediante ejercicios de autocomprobación o autoevaluación.

**El paradigma situacional/socio-cultural** asume que el aprendizaje es el resultado de la interacción social entre alumnos. Esto promueve prácticas sociales que apoyan el desarrollo de compartir conocimiento; de igual manera, supone que el aprendizaje depende del contexto en el cual se desarrollen las experiencias de aprendizaje (National Research Council, 2001). Los objetivos de aprendizaje están enmarcados alrededor de prácticas sociales de construcción del conocimiento e investigación, y las evaluaciones del desempeño de aprendizaje se basan en los papeles ejercidos durante el proceso colaborativo y su participación en investigaciones y prácticas sociales. Los instructores proveen oportunidades a los estudiantes para que colaboren e intercambien ideas que faciliten y guíen el proceso colaborativo de generación de ideas, argumentos y estrategias de conocimiento, hasta que los estudiantes participen activamente para seleccionar e interpretar información en el contexto de su propio background social y cultural. En este paradigma, los estudiantes participan en la evaluación de su propio progreso y desempeño de aprendizaje (Greeno, Collins & Resnick, 1996).

En un ambiente de e-learning este paradigma estaría representado por las actividades que permitan la colaboración en grupo.

Los paradigmas de aprendizaje descritos anteriormente, tienen una larga tradición dentro de la comunidad de investigación sobre ciencia cognitiva y psicología educativa (Greeno, Collins & Resnick, 1996; National Research Council, 2001). A pesar de la tendencia de investigadores y practicantes de comparar y contrastar las diferencias entre estos paradigmas de aprendizaje, es un hecho que convergen y se complementan unos a otros. Todos han provisto de importantes conceptos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y ninguno ofrece una explicación completa del proceso, ni de las interacciones entre participantes.

## 2.2 Educación a distancia

El aprendizaje es un tema polifásico, de acuerdo con Díaz-Barriga y Hernández (2001); en consecuencia, se han planteado diversas estrategias docentes, cuyas propuestas difieren incluso dentro del marco de referencia desde el cual se construyen las teorías educativas, puesto que también dentro de la educación las posiciones son diversas.

El modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional, empleado en la mayoría de las escuelas de todo el mundo, tiene miles de años de historia. Desde sus inicios, el hombre ha podido transmitir de generación en generación sus experiencias; primero verbalmente, creando la tradición oral, y después en forma escrita, de la que se tiene una vasta colección que ha hecho posible la comunicación entre los individuos, sin importar la distancia ni el tiempo (Contreras & Ogalde, 1988).

La secuencia básica del modelo educativo tradicional, es como se muestra en la Figura 2.1. Este modelo clásico, requiere profesorado bien entrenado con una amplia gama de conocimientos y destrezas; que tenga paciencia y práctica en el trabajo con alumnos; que posea habilidad para hacer presentaciones amenas y bien organizadas, con actividades en el aula que ayuden a desarrollar los conocimientos y las aptitudes de los alumnos.

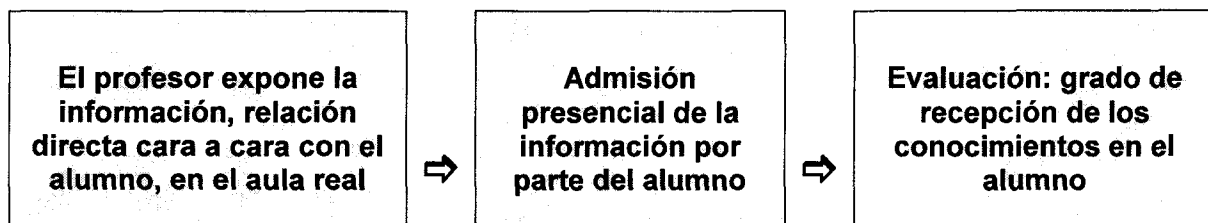


Figura 2.1 Modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional

El profesor también debe saber preparar y utilizar los materiales de evaluación, en función del contenido de las presentaciones. El profesor debe estar provisto de una amplia gama de materiales educativos para emplear en el aula. Pero más que nada, debe disponer del tiempo necesario para cumplir con todas las tareas que le exige el manejo dentro del aula, así como satisfacer las actividades que requiere llevar a cabo fuera de la misma: preparación de clases, elaboración y calificación de exámenes, actualización de listas, y muchas prácticas más (García Aretio, 2001; Chadwick, 1997).

Una característica relevante en la educación mundial actual, ha sido el aumento de su demanda, el mayor deseo y necesidad de educación. En los países desarrollados surgió de la necesidad de preparar a más personas que puedan responder a los requerimientos industriales y tecnológicos de una sociedad avanzada. En América Latina, las matrículas casi se triplicaron en la educación universitaria. Son muchas las razones de este incremento y entre ellas cabe mencionar las aspiraciones educacionales, las políticas oficiales que acentúan el valor de la educación en el desarrollo de un país, con una tendencia a adoptar modelos que han tenido éxito en países desarrollados. El crecimiento de la población en América Latina es considerable y se espera que continúe durante mucho tiempo, lo que significará un aumento de la demanda educativa (UNESCO, 2000).

La tendencia hacia la disponibilidad de educación para todos los estudiantes, que fue bautizada por la UNESCO como un derecho, fue un cambio verdadero de objetivos. Este cambio, ahora alcanza proporciones globales. Si bien hubo cambios en los objetivos de la educación, no se dio un cambio análogo en los procesos. El mismo modelo tradicional, dirigido a la educación de una minoría selecta, fue ampliado para educar prácticamente a toda la población en edad escolar; sin embargo, este modelo no está en capacidad de educar a todos los aspirantes.

El crecimiento poblacional ha sido mayor que el aumento de los recursos disponibles, especialmente en los países en vías de desarrollo. No hay dinero suficiente para construir *todas* las aulas, entrenar a *todos* los profesores, comprar *todos* los materiales educativos necesarios para hacer funcionar *todas* las escuelas, de la misma manera que en el siglo XIX, cuando se diseñó este modelo destinado a educar a un pequeño porcentaje de estudiantes (Chadwick, 1997).

Paralelamente, en los últimos cincuenta años la información aumentó enormemente, algunos cálculos sugieren que la información disponible se ha triplicado. Este es un peso muy grande para los profesores, quienes son responsables de mantenerse al día con la información disponible en su especialidad.

En el mundo entero y en especial en los países en desarrollo, la educación se enfrenta a la necesidad de encontrar paradigmas educativos que ofrezcan soluciones a tres problemas básicos, como se muestra en la figura 2.2.

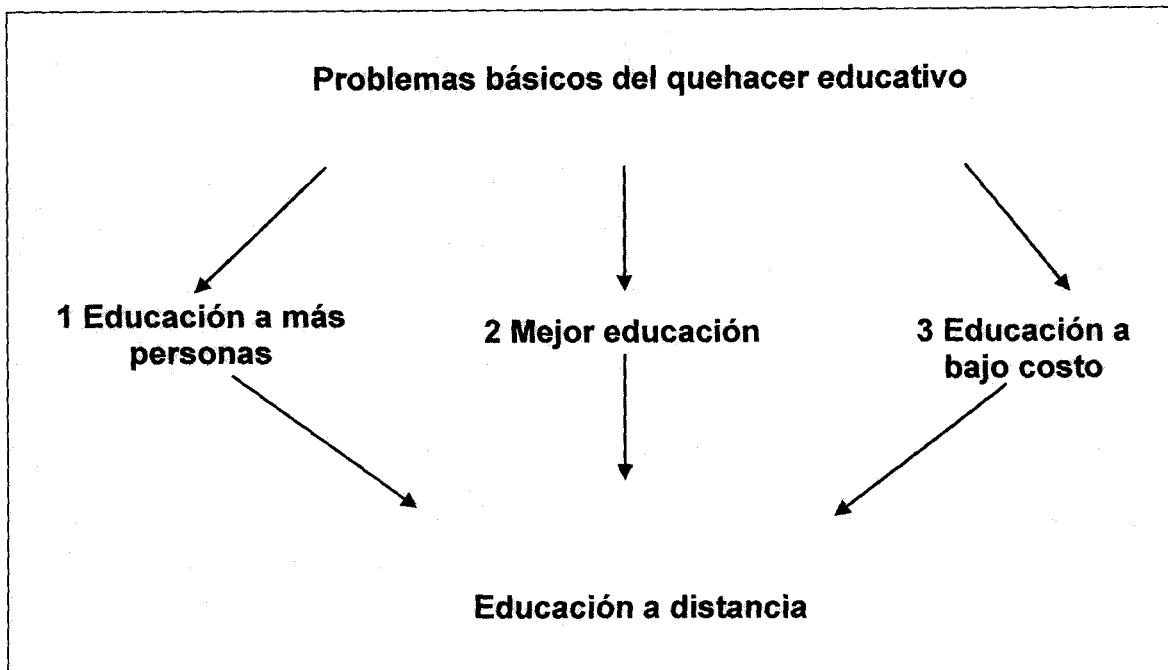


Figura 2.2 Problemas básicos del quehacer educativo

Ante estos problemas, y respondiendo a la vez al desarrollo de las ciencias del comportamiento humano, y a las pretensiones de integración de las concepciones científicas, se origina la educación a distancia (ED) (Chadwick, 1997).

La educación a distancia surgió como una estrategia científica para abordar el quehacer educativo, dándole un enfoque sistemático e interdisciplinario, cuya aplicación ofrece una solución alternativa a las carencias educativas a nivel mundial. La expresión se usa cada día con mayor frecuencia, a pesar de no existir un significado único para ella, tiene connotaciones diferentes para distintas personas, García Aretio (2001), aporta una definición amplia de educación a distancia:

*“La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo)”.*



Dentro de las características de la educación a distancia, destacadas por García Aretio (2001), se encuentran:

- La casi permanente separación entre el profesor y el estudiante no es inmediata ni contigua, aunque puede haber interacción síncrona.
- El uso de tecnologías es imprescindible para mediar la necesaria comunicación bidireccional.
- El alumno controla tiempo, espacio y ritmo para el estudio. No obstante, existe la posibilidad de interacción presencial o electrónica para el aprendizaje colaborativo.
- La comunicación es de doble vía entre el profesor y el alumno, a través de diferentes recursos.
- La institución planifica, diseña, produce materiales, evalúa, da seguimiento y motiva el aprendizaje a través de la tutoría.

Como apunta García Aretio (2001), la educación a distancia no es un fenómeno nuevo; a finales del siglo XIX y principios del XX, con el desarrollo de la imprenta y los servicios postales, se iniciaba la enseñanza por correspondencia. Se mandaba al alumno una reproducción escrita de una clase presencial tradicional; no existía especificidad didáctica en ese texto. La comunicación entre el profesor y el alumno era textual y asíncrona; tampoco se daba la posibilidad de comunicación horizontal, entre pares. Predominaba un paradigma de currículo cerrado, tradicional, donde el alumno estudiaba lo indicado y lo reproducía tal cual. Casi al final de esta etapa, iba apareciendo la figura del tutor, que daba respuesta por correo a las dudas de los alumnos, y mantenía algún contacto con ellos.

En la década de 1960, aparece la etapa de la enseñanza multimedia a distancia (García Aretio 2001); es decir, utiliza múltiples medios como recursos para la adquisición de conocimiento. Los medios utilizados son la radio y la televisión. El texto escrito se apoya con audiocasetes, diapositivas, videocasetes, etc. El teléfono contribuye a la comunicación entre el tutor y los alumnos. El diseño y producción de materiales didácticos, son objetivos básicos en estas dos primeras etapas de enseñanza a distancia. En la enseñanza multimedia a distancia, sobresale la preocupación por las concepciones que subyacen a las teorías instruccionales, como el pragmatismo de Dewey, el conductismo de Skinner y las aportaciones de Tyler en cuanto a los principios del currículo y la instrucción.

La enseñanza telemática, configura la tercera generación, inicia a mediados de la década de 1980. Contempla la integración de las telecomunicaciones con otros medios educativos, mediante la informática. En esta etapa, se incrementan las emisiones de radio y televisión, la audioteleconferencia y la videoconferencia. Se propicia la inmediatez y la agilidad; la verticalidad y la horizontalidad en la comunicación entre los participantes; profesor y alumno pueden comunicarse tanto

de forma asíncrona como asíncrona, a través de diversos medios (García Aretio 2001).

La enseñanza vía Internet, o cuarta generación de la educación a distancia, que Taylor (1995), denomina *Modelo de aprendizaje flexible* cuyo eje es la *comunicación mediada por computadora* (CMC) y la comunicación educativa a través de Internet. Inicia a mediados de la década de 1990. También se le conoce como la etapa del *campus virtual, enseñanza virtual*, que fundamenta la educación en redes de conferencia por computadora, conjuntando sistemas de soporte electrónico y sistemas de entrega apoyados en Internet; la comunicación puede ser síncrona o asíncrona, por medio de audio, video, texto o gráficos (García Aretio, 2001). Esta tecnología desplaza la lentitud del feedback; ahora, un estudiante puede cumplir con una evaluación a cualquier hora del día, la remite electrónicamente en ese momento y es fácil y viable que el profesor responda de la misma manera, retroalimentando el proceso de aprendizaje.

Taylor (1999), propone una quinta etapa: la del *Aprendizaje flexible inteligente*; modelo basado en sistemas de respuesta automatizada con bases de datos inteligentes a través de Internet, tecnologías que simularían las intervenciones del tutor y de otros compañeros. Finalmente, estarán las tecnologías basadas en los teléfonos móviles o celulares.

Actualmente, García Aretio (2001) afirma que se puede hablar de tres formas diferentes de enseñar y aprender:

- Los sistemas convencionales cara a cara.
- La educación a distancia por medios impresos, audiovisuales e informáticos, y
- La enseñanza virtual que hace posible, incluso, la enseñanza a distancia cara a cara.

**Metas de la educación a distancia:** La educación a distancia pretende cubrir aspectos que satisfagan las necesidades de estudiantes, instituciones educativas, empresas, gobiernos y, además, que permitan apoyar el desarrollo de los países, como lo señalan Fainholc (1999) y García Aretio (2001), dentro de tales metas se encuentran:

*Democratizar el acceso a la educación al permitir:* aumentar el número de plazas escolares; atender a los estudiantes alejados geográficamente de las instituciones convencionales; convertirse en una segunda oportunidad para aquellos alumnos que interrumpieron sus estudios o que no los habían iniciado; extender los beneficios de la educación sin las limitaciones de espacio, asistencia y tiempo limitado; asimismo, garantizar la permanencia del estudiante en su propio ambiente cultural y natural, con lo cual se evita la migración a las grandes ciudades.

*Propiciar un aprendizaje autónomo y ligado a las experiencias previas:* el estudiante aprende a aprender, adquiriendo la responsabilidad de su propio aprendizaje; se convierte en sujeto activo de su proceso educativo; se propicia un

aprendizaje vinculado a sus experiencias previas y en contacto directo con su vida laboral y social; en consecuencia, el alumno adquiere independencia de criterio, capacidad para pensar, trabajar y decidir por sí mismo, estimulando su propia autoestima por el esfuerzo personal.

*Impartir una enseñanza innovadora y de calidad:* la educación a distancia diversifica las ofertas de estudios; estimula la innovación educativa al insertar diversas propuestas pedagógicas; fomenta la oferta de nuevas alternativas; integra y capacita a los estudiantes en la utilización adecuada de diversos medios de comunicación audiovisuales e informáticos; mantiene una comunicación bidireccional, lo que favorece un aprendizaje dinámico e innovador; incrementa la posibilidad de mejorar la calidad de los materiales, ya que pueden ser elaborados por destacados especialistas en cada materia; las evaluaciones del sistema, pueden ser frecuentes para medir los logros de la institución.

*Fomentar la educación continua:* ofrece respuesta a las demandas de diversos grupos que la enseñanza tradicional no puede atender; el estudiante se responsabiliza de su aprendizaje permanente; proporciona alternativas para la superación laboral y personal de un individuo o de una comunidad; con la formación permanente, se proporcionan instrumentos adecuados para el perfeccionamiento profesional y el estudiante se capacita para el análisis de problemas derivados de múltiples causas.

*Reducir un gran número de costos:* el aumento de la población también incrementa la demanda educativa, los gobiernos no incrementan los presupuestos para este rubro (sobre todo en los países pobres); como consecuencia, no se construyen más escuelas por lo que muchos estudiantes no tienen acceso a la educación presencial; la formación de calidad se ve limitada por los recursos económicos; con la educación a distancia, la inversión se reduce considerablemente y permite atender a un mayor número de estudiantes.

**Inconvenientes de la educación a distancia:** Con el desarrollo constante de las nuevas tecnologías, se han corregido muchas desventajas que presenta la educación a distancia; no obstante, algunas prevalecen en la actualidad, Fainholc (1999) y García Aretio (2001), dicen que la completa socialización; relaciones afectivas y de cambio de actitudes; la retroalimentación es más lenta; algunos alumnos no responden adecuadamente a la autodisciplina, al autoaprendizaje y a la automotivación; se corre el riesgo de mantener homogeneidad en los materiales; el acceso a Internet aún es limitado; no todas las plataformas virtuales de aprendizaje son flexibles y amigables; algunos alumnos tienen dificultades para la comprensión del material escrito, así como en la redacción de información; la evaluación suele ser menos fiable; deserción para continuar los estudios; fuertes gastos en la inversión inicial; cuando los docentes no dominan las funciones tutoriales; escasez de financiamiento en países en vías de desarrollo; entre otras que dependen de condiciones específicas de cada región, sector e idiosincrasia de una población determinada.

**Características de los nuevos medios:** Las diferencias según Rocha (2007), que tienen implicaciones en la educación a distancia, son:

*Demasificación:* los nuevos medios son demasificantes al permitir que, hasta cierto punto, el control en la recepción de los mensajes dependa del alumno cuando éste pueda elegir qué mensajes recibir y en qué momento desea recibirlos. En la educación a distancia los medios de comunicación son personales, telepresenciales e interactivos, de tal manera que los instructores y alumnos no son una masa anónima, sino sujetos claramente identificados que interactúan en un ambiente virtual con propósitos educativos.

*Interactividad:* la comunicación con las nuevas tecnologías ha favorecido la interacción entre instructores y aprendices, al intercambiar sus papeles de emisores y receptores en el discurso mutuo manteniendo la interconexión a pesar del tiempo y del espacio.

*Asincronía:* las nuevas tecnologías permiten enviar y recibir mensajes en un tiempo conveniente para el usuario individual, sin la presencia de todos los participantes en ese mismo tiempo.

Las tecnologías de información y de comunicación son herramientas para el proceso educativo; con ellas se permite la construcción común del conocimiento, teniendo en cuenta que no debe perderse la meta esencial que es la creación de una auténtica comunicación, para no caer en el aislamiento social (Rocha, 2007).

Como lo sostiene García Aretio (2001), Internet es, por su volumen y diversidad, una valiosísima fuente de conocimiento, convirtiéndose en un poderoso recurso a emplear, como sistema de comunicación global con características espectaculares. La igualdad de oportunidades en la educación, se ve favorecida por el correo electrónico, las listas de distribución, los foros y los Chat.

Con el uso de estas tecnologías, el alumno desarrolla un conjunto de habilidades intelectuales que le facilitan la selección y evaluación de las diferentes informaciones obtenidas. Puede disfrutar su acceso a la información debido al diseño de presentación de la información, a la forma dinámica de hacerlo, además de motivarlo al ponerse en contacto con personas de otras regiones. El estudiante cuenta con una ayuda excepcional para que se independice en su proceso de aprendizaje y aprenda a aprender.

**Interactividad:** Una de las características más importantes de la educación a distancia, es la interactividad entre los sujetos y los objetos de conocimiento, mediados por los recursos y materiales didácticos y las acciones tutoriales. Esta interactividad hará a los alumnos participantes activos de su propio proceso, en donde la calidad de su aprendizaje sea cada vez mejor (Fainholc, 1999).

Los programas y materiales didácticos deben ser el producto de concepciones democráticas, respetuosas de la participación y representar la sinergia de enfoques diversos, de intercambio interdisciplinario entre los expertos de contenido, tecnólogos educativos, diseñadores, productores de multimedia, administradores, evaluadores, etc., cuya labor es una tarea profesional comprometida y compleja.

Las interacciones entre los estudiantes y los creadores de los materiales, entre los estudiantes y el instructor de manera personalizada; entre los mismos estudiantes, fomentan la solidaridad y la construcción colectiva del conocimiento para la solución de problemas globales. Con la interacción estudiante-estudiante, menciona Fainholc (1999), se busca rescatar la fuente esencial del aprendizaje para reconocer los elementos sociocognitivos de organizar y jerarquizar la información, así como racionalizar que se trata de la ejercitación de habilidades sociales, que favorecen el desarrollo grupal y preparan para fortalecer la convivencia solidaria, condición indiscutible para fortalecer más la democracia de la sociedad moderna.

**e-Learning:** Dentro de las modalidades de educación a distancia, la que más éxito está teniendo en el siglo XXI es el e-learning. El aprendizaje electrónico aprovecha todos los recursos que ofrecen la informática e Internet para proporcionar al alumno una gran cantidad de herramientas didácticas que hacen que los cursos sean más dinámicos, fáciles de seguir e intuitivos. Al incremento en el uso de tecnologías de información para proporcionar entrenamiento, difundido ampliamente, se le ha llamado 'the e-Learning Revolution' (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003; Macpherson, Elliot, Harris & Homan, 2004).

e-learning es definido como el uso de tecnología de red por computadora, para enviar información e instrucción a los individuos. Términos como aprendizaje mediado por computadoras, aprendizaje en línea, aprendizaje distribuido o entrenamiento basado en red son utilizados como sinónimos. e-learning está dominando como término preferido en las organizaciones. Algunas compañías y expertos de la industria, incluyen la administración del conocimiento y la colaboración virtual en su definición de e-learning, ampliando el concepto para abarcar cualquier sistema que genera y difunde información, diseñado para mejorar el desempeño (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003).

Las organizaciones seleccionan e-learning por varias razones:

- provee entrenamiento consistente a nivel mundial,
- soluciona la fuerte necesidad de las empresas de proporcionar entrenamiento consistente en múltiples lugares. Especialmente cuando desea entrenar a las personas de manera muy rápida,
- no requiere instructores ni salones de clase,
- reduce el tiempo del ciclo de entrega,
- la capacitación se puede dar simultáneamente en varios lugares,

- comodidad del estudiante, tienen acceso a cualquier hora (asynchronous e-learning),
- Incrementa la retención del estudiante porque la información puede permanecer por mucho tiempo,
- Reduce la información excesiva,
- Mejora el seguimiento y la consulta posterior de los materiales y
- es menos costosa.

Existen riesgos potenciales al utilizar e-learning:

- alto costo de inversión, tanto en tecnología como en personal, incluyendo costos específicos del diseño y construcción de los cursos,
- el hecho de carecer de interacción con los instructores hace que los cursos de e-learning se perciban como menos atractivos y menos útiles,
- el uso de e-learning estático y carente de interacción puede crear la idea de que la información electrónica y codificada es un entrenamiento, el aprendizaje involucra más que sólo información; se requiere práctica, retroalimentación y guía.

Para que la implantación de e-learning sea exitosa, requiere un esfuerzo importante de planeación, que considere tres áreas: diseño del curso, tecnología de información y manejo del cambio (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003).

### **2.3 Interacción humano – computadora**

La interacción humano computadora (*Human-Computer Interaction*, HCI) es una disciplina que busca proveer un entendimiento de cómo funcionan los usuarios, cuáles son las tareas que necesitan realizar y cómo necesita estar estructurado un sistema de computadoras para facilitar el desempeño de estas tareas. El propósito es crear aplicaciones de computadora que hagan usuarios más eficientes de lo que serían si desempeñaran sus actividades con un sistema manual equivalente (Faulkner, 1998).

De acuerdo con Faulkner (1998), para entender a los usuarios, es necesario entender procesos, capacidades y predilecciones que usen en las tareas que ellos desempeñan. Involucra un entendimiento y un conocimiento de cosas como memoria, visión, cognición, oído, tacto y habilidades motoras. El sistema de computadoras será entendido en términos de lo que puede hacer por los usuarios y cómo puede mejorarse la comunicación con tal sistema. Las tareas del usuario tienen que ser entendidas de acuerdo con identificar cuáles son, su relación con otras tareas y cómo podrían desempeñarse mejor usando el sistema de computadora.

Los humanos están limitados en su capacidad para procesar información. Esto tiene implicaciones importantes para el diseño. La información recibida por las personas y las respuestas son dadas a través de un número de canales de entrada y salida: (1) canal visual, (2) canal auditivo, (3) canal háptico y (4) movimiento. La información que se recibe a través de estos canales, es almacenada en la memoria, existen diversos efectos al utilizar los tipos de memoria que los seres humanos poseen: (1) memoria sensorial, (2) memoria a corto plazo (operativa) y (3) memoria a largo plazo. Una vez que la información es almacenada, el hombre está en posibilidades de procesarla y aplicarla, mediante procesos cognitivos como el razonamiento, la solución de problemas, la adquisición de habilidades y la identificación del error (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2001).

Con base en lo anterior, un buen diseñador de un sistema humano computadora moderno, debe considerar cuidadosamente las características de la organización en la cual las tareas son realizadas. Se requiere un entendimiento de la sociología del ambiente del usuario, de cómo los usuarios no desempeñan tareas por separado ni consideran cualquier tarea como una tarea aislada (Faulkner, 1998).

Dix, Finlay, Abowd y Beale (2001), afirman que el término interacción hombre computadora es utilizado desde hace una década; sin embargo, tiene sus raíces en otras disciplinas ya establecidas. Además, explican que tradicionalmente la preocupación principal de los ergonomistas, son las características físicas de las máquinas y los sistemas, los factores humanos incorporados y cómo estos afectan el desempeño. Los términos factores humanos y ergonomía, se utilizan a menudo como sinónimo, pero ergonomía comienza a ser el término preferente en el Reino Unido, mientras que factores humanos se utiliza en Norteamérica. Ambas disciplinas se preocupan por el desempeño del usuario en el contexto de cualquier sistema, ya sea de computadora, manual o mecánico.

Otras tendencias de investigación que han influenciado el desarrollo de HCI son las ciencias y tecnologías de la información, se refieren a la administración y manipulación de información en una organización. La introducción de la tecnología ha tenido un profundo efecto sobre la manera en que la información es almacenada y se puede acceder a ella; como consecuencia, produce un efecto significativo sobre la organización y el ambiente de trabajo (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2001).

Estos autores, Dix, Finlay, Abowd y Beale (2001), aclaran que HCI es trazada sobre muchas disciplinas; sin embargo, las ciencias computacionales y el diseño de sistemas son parte esencial del proceso de diseño. HCI envuelve el diseño, implementación y evaluación de sistemas interactivos en el contexto de tareas y trabajo de los usuarios. Se entiende por usuario: un usuario individual, un grupo de usuarios trabajando juntos o una secuencia de usuarios en una organización, cada uno tratando con una parte de las tareas o del proceso.

Se entiende por interacción a cualquier comunicación entre un usuario y una computadora, que puede ser directa o bien indirecta. Dix, Finlay, Abowd y Beale (2001), indican que la interacción directa se refiere a un diálogo con retroalimentación y control a través del desempeño de la tarea. La interacción indirecta puede implicar el fondo o el lote del procesamiento. Lo importante es que el usuario está interactuando con la computadora en función de lograr algún objetivo.

Human Computer Interaction es reconocida como una materia interdisciplinaria, no es posible diseñar un sistema efectivo de interacción desde una sola disciplina; particularmente, se consideran la ciencia computacional, cognitiva y psicológica como materias claves en HCI.

**Evaluación de la interfaz de usuario.** Es necesario evaluar la usabilidad de una interfaz, dado que una página fácil de utilizar tiene muchos beneficios y más oportunidades de ser exitosa. Existen dos métodos de evaluación de interfaz de usuario: (1) pruebas con usuarios y (2) evaluación de expertos.

En la primera, la evaluación está basada en el usuario; es decir, los usuarios reales experimentan la interfaz en un escenario de prueba, realizando tareas que se lleven a cabo en el curso normal del trabajo. Los escenarios de las pruebas deben describir los motivos para desempeñar cada tarea y los resultados finales que el usuario de la prueba tratará de lograr, preferentemente utilizando datos reales. Esta prueba es conducida por un equipo de prueba quién diseña, implementa, conduce, analiza y evalúa los datos que surgen en el desarrollo de la misma (McCracken & Wolfe, 2004).

También es posible evaluar la interfaz de usuario mediante métodos de evaluación, utilizando una aproximación conocida como evaluación analítica, en donde los usuarios no están directamente involucrados, este acercamiento incluye dos de los métodos de inspección más utilizados, llamados evaluaciones heurísticas y walkthroughs, también conocidas como evaluación de expertos. La evaluación heurística es una técnica de inspección de usabilidad, en donde los expertos, guiados por un conjunto de principios de usabilidad conocidos como heurísticas, evalúan si los elementos de la interfaz de usuarios están conforme a esos principios. Estas heurísticas tienen un gran parecido a las guías y principios de diseño (Sharp, Rogers, & Preece, 2007).

Según Sharp, Rogers, y Preece (2007), existe una revisión de las heurísticas identificadas por Jacob Nielsen y sus colegas, que se describe a continuación:

- **Visibilidad del estatus del sistema (*Visibility of system status*).** El sistema debe mantener siempre informado a los usuarios acerca de lo que está pasando, a través de una retroalimentación dentro de un tiempo razonable.
- **Correspondencia del sistema con el mundo real (*Match between system and the real World*).** El sistema debe hablar el lenguaje del usuario, con palabras,



frases y conceptos familiares al usuario, en lugar de términos orientados al sistema. Siguiendo las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden lógico y natural.

- Control y libertad del usuario (*User control and freedom*). Los usuarios frecuentemente eligen, por error, ciertas funciones del sistema, por lo que necesitarán una clara señalización de 'salida de emergencia' para dejar el estado indeseado sin tener que atravesar un diálogo extenso. Dar soporte, rehacer y deshacer.
- Consistencia y estándares (*consistency and standards*). Los usuarios no deben tener que preguntarse si diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Es mejor seguir convenciones de la plataforma (platform conventions) para evitar confusión.
- Prevención de errores (*error prevention*). En lugar de un buen mensaje de error, es mejor un cuidadoso diseño que pueda prevenir que ocurra un problema. Igualmente, eliminar las condiciones propensas a error o comprobar si hay errores y presentarlos al usuario con una opción de confirmación antes que completen la acción.
- Reconocer en vez de recordar (*Recognition rather than recall*). Minimizar la carga a la memoria del usuario, a través de hacer visibles los objetos, las acciones y las opciones. El usuario no debe tener que recordar información de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para usar el sistema deben ser visibles o fácilmente recuperables en el momento apropiado.
- Flexibilidad y eficiencia de uso (*flexibility and efficiency of use*). Los aceleradores –nunca vistos por los usuarios novatos– ofrecen aumentar la velocidad de interacción para los usuarios expertos; deben aparecer de tal manera que el sistema pueda atender a usuarios experimentados e inexpertos, permitiendo a los usuarios adecuarlo a sus acciones frecuentes.
- Diseño estético y minimalista (*aesthetic and minimalist design*). Los diálogos no deben contener información irrelevante o innecesaria. Cada unidad de información extra en el diálogo, compite con las unidades relevantes de información y disminuye su visibilidad relativa.
- Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores (*Help user recognize, diagnose, and recover from errors*). Los mensajes de error deben ser expresados en lenguaje simple (no en código), indicar de forma precisa el problema y constructivamente sugerir la solución.
- Ayuda y documentación (*help and documentation*). Aun cuando es mejor si el sistema puede ser utilizado sin documentación, es necesario proveer ayuda y documentación. Tal información debe ser fácil de buscar, enfocarse en las tareas del usuario, enumerar pasos concretos para ser operado y no debe ser muy largo.

- Las inspecciones, o Walkthroughs, son un enfoque alternativo para la evaluación heurística que predice los problemas de los usuarios sin hacer pruebas de usuarios. Implica que un experto navegue a través del sistema, realizando una tarea como si fuera un usuario, para percibir los problemas de usabilidad.

**La importancia del diseño del contenido en los cursos:** Para evaluar el diseño de un curso de educación a distancia se requiere conocer las características de los usuarios particulares del curso y de las tareas específicas que deben desempeñar, es necesario conocer también algunas generalidades relacionadas con saber cómo las personas piensan y perciben, las cuales proporcionan un grupo útil de consideraciones para el diseño de un documento Web.

Dix, Finlay, Abowd y Beale (2001) describen una serie de características humanas que se deben considerar al momento de diseñar un sistema interactivo, para entender las capacidades y limitaciones de los usuarios:

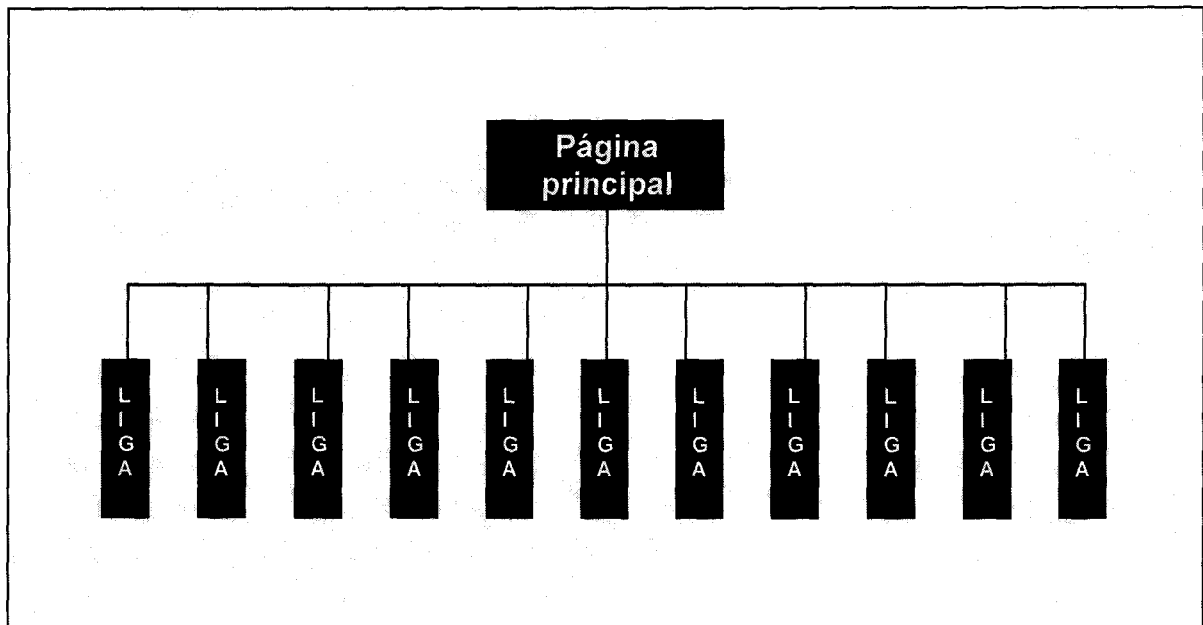
- Percepción visual. La información recibida por el aparato visual tiene que filtrarse y pasarse para procesar los elementos que nos permiten reconocer las escenas coherentes, precisar las distancias relativas y diferenciar el color. Puede ayudar a disminuir la ambigüedad en las imágenes pero también puede crear ilusiones ópticas.
- Percepción auditiva. El oído puede percibir una cantidad importante de información. Es utilizado en el diseño de la interfaz, comúnmente relacionado con los sonidos de advertencia. El sonido puede usarse de manera más extensa en el diseño de la interfaz, para proporcionar información, por ejemplo, acerca del estado del sistema.
- Percepción háptica. Recibimos estímulos mediante la piel. La piel contiene tres tipos de receptor sensorial: termo-receptores (thermoreceptors) que responden al calor y al frío; nociceptores (nociceptors) que responden a la presión intensa, calor y dolor y los mecanoreceptores (mechanoreceptors) que responden a la presión. Es el último de estos presentados el que tiene relación con la interacción humano-computadora.
- Movimiento. La habilidad motora de los individuos afecta la interacción con las computadoras. Un estímulo se recibe mediante receptores sensoriales y se transmite al cerebro. La información es procesada y se genera una respuesta válida. Entonces, el cerebro señala los músculos apropiados para responder. Cada una de estas etapas toma tiempo: pueden ser divididas en tiempo de reacción y en tiempo de movimiento. Una persona puede reaccionar a una señal auditiva en aproximadamente 150 ms, a una señal visual en 200 ms y al dolor en 700 ms. Sin embargo, una señal combinada tendrá como resultado una respuesta más rápida. Factores como la habilidad o práctica pueden reducir el tiempo de reacción y la fatiga puede aumentarlo.

- Memoria. Existen tres tipos de memoria o función de la memoria: (1) memoria sensorial que existe para cada canal sensorial. (2) Memoria a corto plazo o memoria operativa, que actúa como una nota para un recuerdo temporal de información que se requiere momentáneamente. Y (3) memoria a largo plazo, en la que se almacena todo lo que sabemos.
- Razonamiento y solución de problemas. El razonamiento es el proceso mediante el cual utilizamos el conocimiento que tenemos para sacar conclusiones o inferir algo nuevo. Hay diferentes tipos de razonamiento: deductivo (conclusión lógica a partir de premisas), inductivo (inferencias a partir de casos conocidos se infiere información acerca de casos que no hemos visto) y abductivo (de un hecho se razona la acción que lo causó). La solución de problemas en los humanos se caracteriza por la habilidad para adaptar la información que se tiene para lidiar con nuevas situaciones.

La Web Style Guide (2004), proporciona algunas consideraciones importantes para organizar el contenido de un curso de educación a distancia: La información debe ser dividida en unidades lógicas, establecer un orden jerárquico de acuerdo con la importancia entre estas unidades lógicas y, en consecuencia, presentar la información siguiendo una estructura que respete esa jerarquía y la relación que se establece entre las unidades lógicas que la componen.

- Los documentos que contienen estas unidades de información, deben seguir los lineamientos de la mayoría de la información diseñada para consultarse en Internet, deben ser documentos cortos, con información específica relevante, que puedan ser leídos sin secuencia, se recomienda un tamaño máximo equivalente a dos hojas impresas.
- Los segmentos concisos de información son más apropiados para la pantalla de computadora, la cual provee una vista limitada de los documentos largos. Las páginas con gran cantidad de información desorientan a los lectores y requieren que los usuarios se desplacen demasiado y recuerden lo que está fuera de su vista en la pantalla.
- Dividir en partes la información permite presentarla en un formato uniforme, esto facilita al usuario relacionar la experiencia pasada con otro sitio para futuras búsquedas; en muchos casos, se pueden presentar documentos largos divididos en un conjunto de páginas cortas relacionadas mediante links; sin embargo, no tiene sentido dividir un documento largo de forma arbitraria, porque también presenta la desventaja de que es más difícil de imprimir y guardar.
- Los usuarios construyen modelos mentales a partir de su experiencia, y utilizan estos modelos para determinar dónde buscar cosas que no han visto antes; cuando un sitio está organizado de manera lógica, los usuarios pueden hacer una predicción exitosa de dónde encontrar la información y pronto lo sienten en un ambiente natural. Lo contrario desorienta al usuario y lo frustra por la dificultad de navegar en una estructura ilógica e impredecible.

- Es importante mantener el equilibrio entre establecer una jerarquía poco profunda, como se muestra en la figura 2.3, que degenera en una larga y confusa lista, y otra muy profunda que entierre la información debajo de demasiadas capas de menús (figura 2.4).



**Figura 2.3 Jerarquía poco profunda**  
Adaptada de la Web Style Guide (2004)

- Existen tres tipos de estructuras de información básicas: (1) las secuencias, en donde las unidades de información se colocan en orden secuencial, (2) las jerarquías, que son una buena forma de organizar información más compleja, como un esquema jerárquico, estos esquemas son muy familiares en la vida institucional y corporativa, por lo que muchos usuarios encuentran esta estructura fácil de entender y (3) las redes, las cuales imitan el pensamiento asociativo que permite a los usuarios seguir sus intereses en un patrón único, pero requieren de usuarios más preparados y con experiencia en el uso de Internet (figura 2.5).



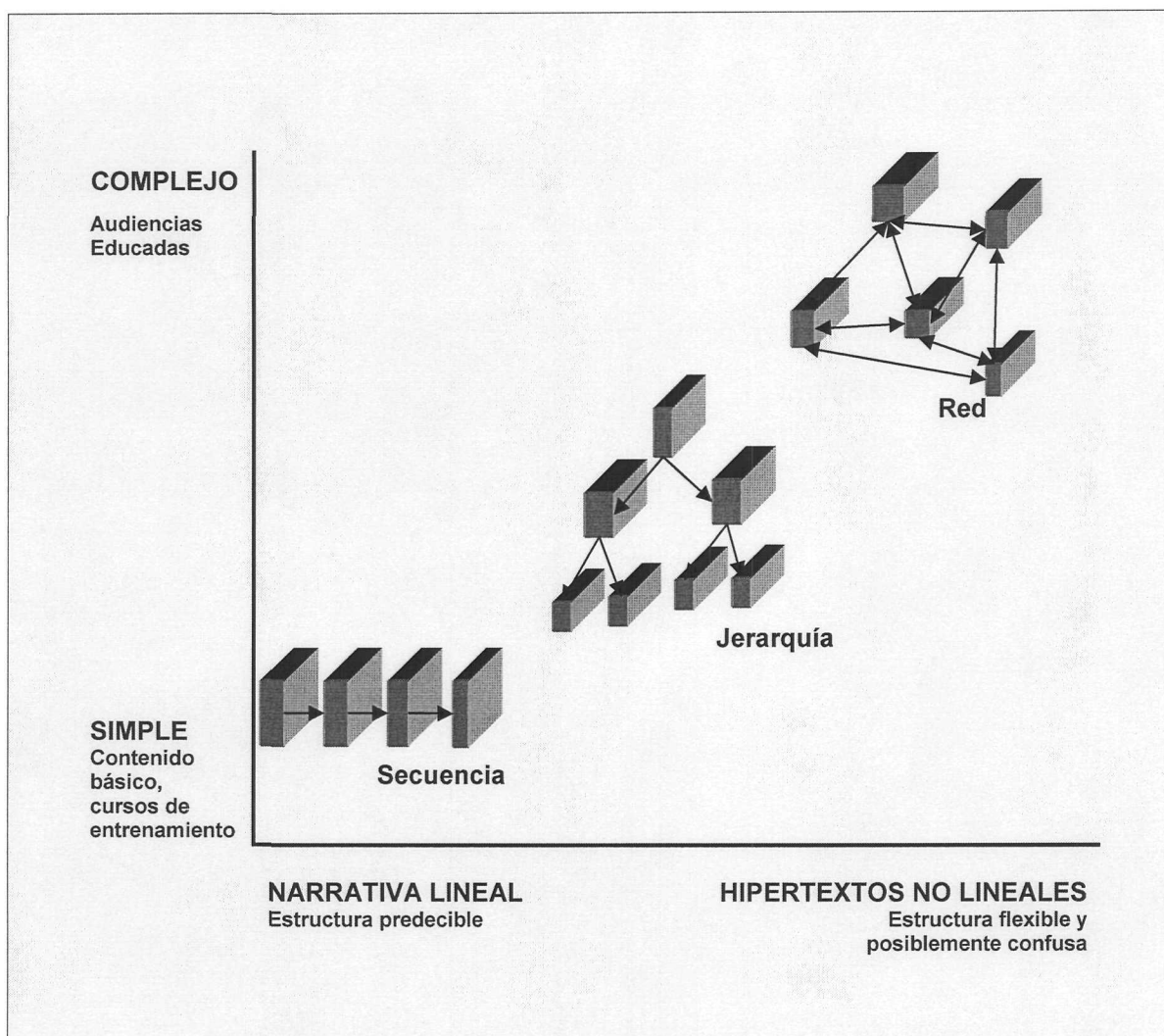


Figura 2.5 Estructuras básicas de información  
Adaptada de la Web Style Guide (2004)

De acuerdo a la Web Style Guide (2004). Las cualidades generales de uso con las que deben contar los sitios Web dependen de su propósito. A continuación se describen las características de los sitios de capacitación, los sitios de enseñanza, los sitios de educación continua y los sitios de referencia, que son los más cercanos a la actividad.

**Capacitación:** Las aplicaciones de capacitación basadas en la Web tienden a ser lineales en diseño y típicamente presentan pocas oportunidades para separarse del flujo central de la presentación. Se corre el riesgo de confundir a los lectores al ofrecer muchas ligas separadas del mensaje central. Las ligas de restricción en cuanto a las funciones de páginas “Siguiete” y “Anterior”, garantizan que todo el mundo verá la misma presentación central y permite que se pueda predecir el tiempo de contacto de los usuarios de manera más precisa. La mayoría de las presentaciones de capacitación asumen un tiempo de contacto de menos de una hora o están divididas en secciones de una hora o menos. Se requiere dar aviso a los lectores sobre cuánto tiempo durará la sesión y advertirles que no se separen del material requerido, para recibir la capacitación. Las aplicaciones de capacitación típicamente requieren de un “log in” inicio de sesión del usuario y frecuentemente presentan preguntas de examen basadas en las formas de verdadero o falso o en los formatos de opción múltiple. La información de registro y las puntuaciones del usuario son almacenadas en una base de datos relacionada con el sitio Web (Web Style Guide, 2004).

**Enseñanza:** Las buenas aplicaciones de enseñanza están estructuradas alrededor de una excelente narración, pero típicamente ofrecen más oportunidades para conseguir los apartados más interesantes de los temas principales del sitio Web. La información que se presenta es usualmente más sofisticada y con mayor profundidad que la de las aplicaciones de capacitación. Las ligas son el aspecto más poderoso de la Web; sin embargo, también pueden ser una distracción para los visitantes que van a adentrarse en la presentación. Si se desea proporcionar ligas para otros recursos basados en la Web, es recomendable agrupar las ligas en una página separada del cuerpo principal del material. Frecuentemente, los lectores desearán imprimir el material de un sitio de enseñanza y leerlo posteriormente en papel. Hay que hacer este paso más fácil para estos lectores, mediante la opción de una versión para impresión que agrupe muchas hojas separadas en una página larga. (Web Style Guide, 2004)).

**Educación continua:** Las audiencias con un aprendizaje heurístico y autodirigido, se impacientarán con las estrategias de diseño que son demasiado restringidas o lineales. El típico usuario corporativo o académico de estos sitios usualmente tiene un conocimiento promedio en el área. La Web es un medio ideal para la capacitación “a tiempo”, donde los usuarios seleccionan solamente el tema específico que necesitan aprender. Las estructuras de diseño flexibles, interactivas y no lineales, son ideales para estos lectores porque es difícil predecir exactamente cuáles temas les interesarán más. El diseño tiene que permitir el acceso rápido a una amplia gama de temas, que típicamente es densa, con ligas a material relacionado dentro del sitio local y que van más allá en la World Wide Web. Las listas de ligas basadas en textos, funcionan de manera adecuada en las tablas de contenidos e índices, debido a que se cargan rápido y están llenas de información; sin embargo, las gráficas e ilustraciones bien diseñadas también se necesitan, de modo que no provoquen un aburrimiento en la audiencia que permanece involucrada con el material. Los tiempos de contacto son impredecibles, pero frecuentemente son más cortos que los de los sitios de capacitación o enseñanza, ya que los lectores regularmente están bajo la presión del tiempo. Facilitar las opciones de impresión son otra obligación para este tipo de audiencia (Web Style Guide, 2004).

**Referencias:** Los sitios Web de referencia mejor diseñados, permiten a los lectores la navegación dentro del sitio, encontrar lo que buscan y fácilmente imprimir o descargar lo que deseen. Regularmente no hay “historia” por decir, de modo que los patrones de uso no son lineales. Las gráficas que no son esenciales deben ser mínimas y sin distracciones; la estructura de contenidos y menú, tiene que estar cuidadosamente organizada para sustentar la búsqueda y recuperación rápida, la descarga de archivos debe ser fácil y las opciones de impresión convenientes. Un motor de búsqueda bien diseñado es una obligación para los sitios con más de treinta páginas, o sitios que almacenan documentos con textos extensos en páginas Web simples. Algo deseable puede ser el investigar un software de búsqueda con parámetros más sofisticados en lugar de depender de búsquedas de palabras clave simples. El tiempo de contacto es típicamente breve en los sitios de referencia, entre más corto sea el tiempo, será mejor (Web Style Guide, 2004).



## Capítulo 3: Metodología

### 3.1 Método de investigación

El término metodología designa el modo en que un investigador enfoca los problemas y busca respuestas. En las ciencias sociales han prevalecido dos perspectivas teóricas principales: (a) el paradigma positivista y (b) el paradigma fenomenológico. Los positivistas buscan identificar los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos; el fenomenológico, quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor (Bruyn, 1966; Deutscher, 1973).

Los positivistas y los fenomenólogos abordan diferentes tipos de problemas, buscan diferentes clases de respuestas, por lo que sus investigaciones exigen distintas metodologías. El positivista busca las causas mediante métodos como cuestionarios, inventarios y estudios demográficos, que producen datos susceptibles de análisis estadístico. El fenomenólogo busca comprensión por medio de métodos cualitativos como la observación participante, la entrevista en profundidad y otros, que generan datos descriptivos. El fenomenólogo lucha por la comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente (Taylor & Bogdan, 2002).

El informe de la Rand Corporation cuestionó la pertinencia de la investigación sobre la efectividad de las innovaciones educativas en términos de una investigación cuantitativa, basada en el paradigma de investigación positivista que trata de establecer relaciones entre los fenómenos por medio de mediciones cuidadosas y objetivas, el uso de procedimientos estadísticos establecidos y la justificación de todas las variables que pudieran estar implicadas (Tiffin & Rajasingham, 1997).

La investigación cualitativa, en contraste, permite un enfoque más subjetivo e intuitivo al estudio y la descripción de la complejidad con la que se caracterizan los fenómenos humanos, por ello se ha utilizado en años recientes en proyectos de investigación en departamentos educativos de diversas universidades (Tiffin & Rajasingham, 1997).

## 3.2 Diseño de la investigación

El diseño de este proyecto de investigación está basado en el modelo de investigación interactivo para estudios cualitativos, presentado por Maxwell (1996). En un estudio cualitativo, el diseño de la investigación debe ser un proceso reflexivo que opere en cada fase del proyecto. El modelo de investigación interactivo que se muestra en la figura 3.1 está basado en el concepto general de diseño del Merriam-Webster's Collegiate Dictionary, que lo define como "un esquema fundamental que gobierna el funcionamiento, el desarrollo o la evolución" y "la agrupación de elementos o detalles en un producto o trabajo de arte".

El modelo de diseño de investigación cualitativa de Maxwell (1996) enfatiza que el diseño de investigación no comienza desde un punto determinado de partida o procede a través de una secuencia determinada de pasos, y reconoce la importancia de la interconexión y la interacción entre los diferentes componentes del diseño (Maxwell, 1996). Este modelo tiene cinco componentes clave, cada uno de los cuales son interdependientes, tienen influencia en los otros y son factores principales en el resultado de la investigación, como se muestra en la figura 3.1.

**Propósitos:** en este apartado se definen: (a) las metas finales de este estudio, (b) qué es lo que pretende clarificar, (c) qué prácticas influenciará, (d) por qué vale la pena dirigirlo, (e) por qué son útiles los resultados y (f) la importancia del estudio.

**Contexto conceptual:** en este apartado se especifican: (a) lo que está sucediendo con el fenómeno que se estudia, (b) las teorías, descubrimientos y marcos conceptuales relacionados a estos fenómenos y (c) la literatura, investigación previa y experiencia que guían el estudio.

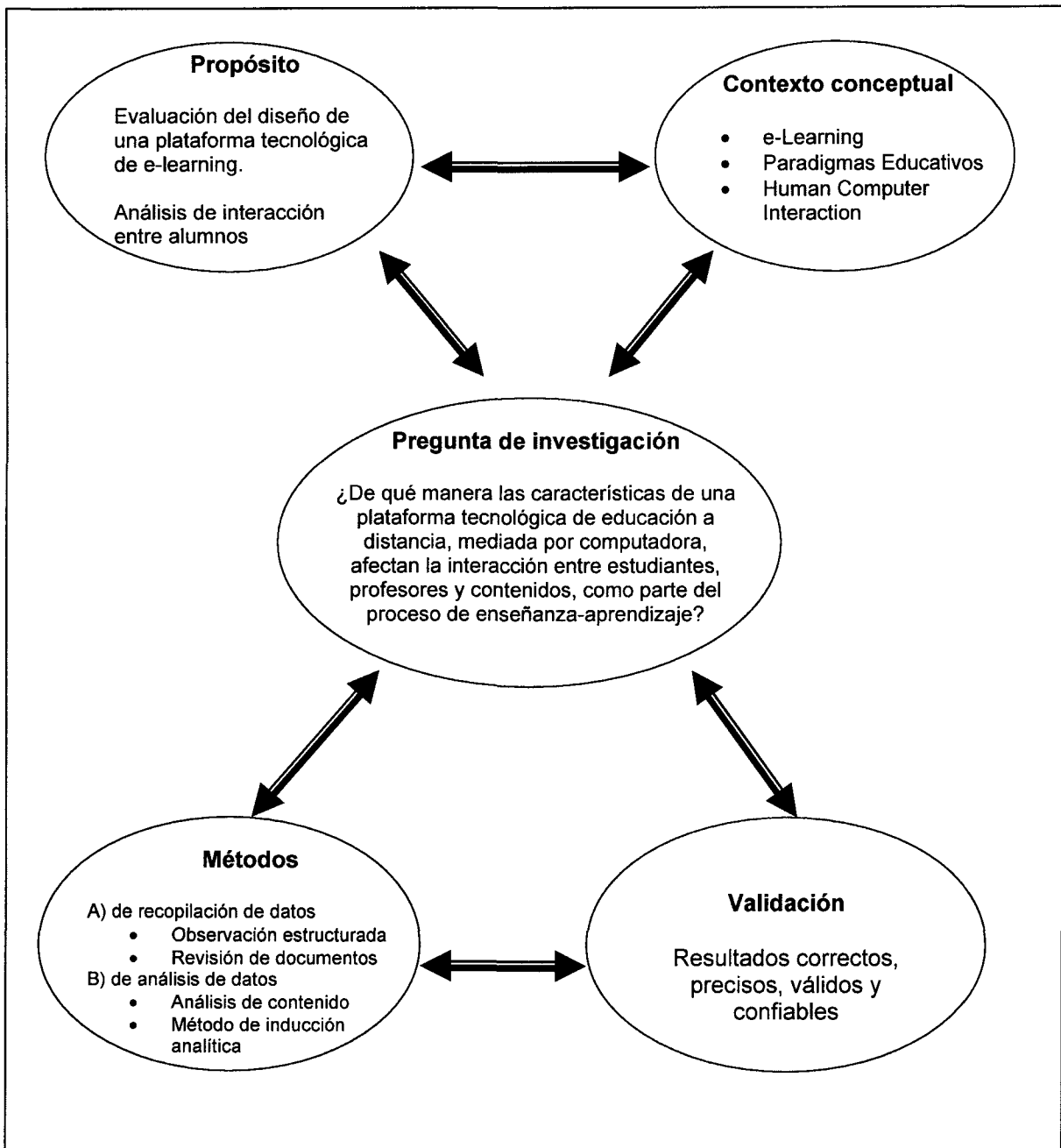
**Preguntas de investigación:** en este apartado se precisa: (a) lo que se quiere entender al realizar este estudio, (b) lo que no se conoce sobre el fenómeno estudiado y se desea aprender y (c) qué preguntas se intenta contestar y cómo se relacionan entre sí estas preguntas.

**Métodos:** es el apartado en el que se define: (a) la forma de conducir este estudio, (b) los enfoques y las técnicas que se utilizan para reunir y analizar datos como una estrategia integrada. Dentro de este componente se incluyen cuatro partes principales: (1) la relación del investigador con la investigación y con la

gente que se estudia, (2) la selección del lugar y la muestra, (3) los métodos de recopilación de datos y (4) las técnicas de análisis de datos que se utilizan.

**Validez:** es el apartado en donde se analizan: (a) las amenazas de validez, (b) cómo se manejan, (c) argumentos que otorgan credibilidad a los resultados de la investigación.

La figura 3.1 presenta las relaciones entre los cinco componentes del diseño, como una figura de reloj de arena, las líneas entre los componentes presentan uniones de dos maneras de influencia o implicación. La parte superior de este modelo de reloj de arena, indica que las preguntas de investigación tienen una relación clara con los propósitos del estudio y son alimentadas con lo que ya se conoce sobre el fenómeno que se está estudiando y con las herramientas teóricas que se aplican a estos fenómenos. Así mismo, los propósitos del estudio se sustentan mediante una teoría y conocimiento actual, mientras que la selección de una teoría y conocimiento relevante dependen de los propósitos y las preguntas de investigación.



**Figura 3.1 Modelo de investigación cualitativo (Maxwell, 1996)**

De la misma manera, el triángulo inferior del modelo está integrado íntimamente; los métodos que se utilizan contestan las preguntas de investigación y lidian con las posibles amenazas de validez. Las preguntas de investigación toman en cuenta la factibilidad de los métodos y la seriedad de las amenazas de validez particulares, y la relevancia de las amenazas de validez dependen de las preguntas y los métodos seleccionados.

La parte superior del modelo es el aspecto externo del diseño que incluye los objetivos, las experiencias, el conocimiento y la teoría que se estudia y se incorpora en el diseño. La parte inferior es el aspecto interno e incluye las actividades que se llevan a cabo y los procesos que se emplean para desarrollar y probar las conclusiones. Las preguntas de investigación son el centro del modelo, pues conectan las dos mitades del diseño y mismo tiempo informan y son sensibles a todos los otros componentes de un proyecto de investigación formal.

### **3.3 Caso de estudio**

La población de interés para este proyecto está compuesta por todos los alumnos, profesores, contenidos y resultados de los cursos de educación a distancia, mediados por computadora. En el marco conceptual fueron definidos los criterios en los que se basó la selección de un curso que representa el fenómeno de interés en este proyecto de investigación; en consecuencia, se identificó de entre todos los cursos existentes, uno en el que se observan todas las características objeto de estudio y se procedió a contactar a todos los involucrados para solicitar su participación en la investigación.

**Ambiente de aprendizaje – clase virtual:** El alumno accede a los contenidos del curso a través de Internet, utilizando una plataforma tecnológica. El contacto presencial no es necesario, pues el curso está diseñado para que todas las interacciones entre los profesores, contenidos y demás participantes, sean a distancia, la mayoría de ellas a través de la plataforma o del correo electrónico. Se enfatiza el uso de la computadora y de Internet como medio de comunicación principal. Otros elementos que propician el contacto del alumno con las fuentes directas de información a través de Internet son las bibliotecas digitales y las bases de datos. Todo esto proporciona un clima propicio para el aprendizaje, porque posibilita todas las formas de comunicación que normalmente se producen de manera presencial en el aula tradicional.

**Paradigma de aprendizaje constructivista:** Todos los cursos de educación a distancia que imparte la institución huésped están diseñados desde el punto de vista de quien aprende, de tal manera que el aprendizaje está centrado en el alumno, estimulando su participación activa en la construcción de conocimientos para asegurar un aprendizaje significativo. El diseño del curso seleccionado como

caso de estudio cumple con las características mostradas en la tabla 3.1, claramente asociadas al paradigma de aprendizaje constructivista.

<b>Características del diseño del curso</b>	
Rol del alumno	El alumno asume un rol activo y se convierte en el responsable principal de su aprendizaje.
Aprendizaje autodirigido	El diseño del curso promueve que el alumno aprenda de forma autónoma a través de la lectura, el análisis, la reflexión, la realización de tareas, la búsqueda de información y otras actividades.
Aprendizaje significativo	El curso promueve que el alumno aprenda temas y conceptos significativos, que le permitan aplicarlos en un entorno real, pues todo lo que aprende impacta en su desempeño laboral y personal.
Aprendizaje colaborativo	El alumno aprende a través de la interacción con sus profesores y sus compañeros, localizados en diferentes puntos geográficos.
Rol del profesor	El profesor tutor, especialista en el área de conocimiento, tiene un seguimiento directo del proceso de aprendizaje del alumno, pues una de sus tareas principales es facilitar y apoyar en todo momento el aprendizaje del alumno.

**Tabla 3.1 Características constructivistas del curso seleccionado**

**Participantes:** Se ha seleccionado un curso de maestría para asegurar que los participantes sean mayores de 18 años, en virtud de que la audiencia objetivo son estudiantes adultos.

**Plataforma:** Se ha seleccionado investigar las interacciones de los participantes en un sistema de educación a distancia mediado por computadora, lo que implica: (1) que todas las interacciones sean a distancia, sin contacto presencial; (2) que el curso seleccionado se comunique tanto de manera sincrónica como asincrónica y (3) que utilice una plataforma tecnológica que le permita diseñar, elaborar e implementar un entorno educativo disponible en Internet.

El curso seleccionado para este estudio cumple con todas estas características: El curso es accesible en cualquier ubicación geográfica a través de Internet y está disponible en cualquier horario; por medio de una plataforma tecnológica, los alumnos no requieren trasladarse a un punto de reunión, todas las

actividades, incluyendo la inscripción, pueden realizarse mediante el uso de telecomunicaciones. El esquema de comunicación es totalmente asincrónico, pero se programó un radiochat en el que se efectuó comunicación sincrónica; no es obligatorio, pero algunos alumnos pudieron participar en el evento, de tal manera que el curso integra las dos formas de comunicación.

### **3.4 Descripción del caso**

A continuación, se describen las características más relevantes del curso seleccionado para este estudio, en términos de: (1) la institución que lo ofrece, (2) su contenido, (3) el equipo de profesores responsables, (4) los estudiantes y (5) la plataforma tecnológica que permite la interacción de los contenidos, alumnos y profesores, en un ambiente de aprendizaje mediado por computadora.

**La institución huésped:** La institución que imparte el curso, forma parte del sistema educativo mexicano y ha sido concebida como un sistema interactivo de educación a distancia para ampliar la cobertura docente y ofrecer educación sin importar las limitaciones geográficas. En sus inicios, se apoyó en el uso de la tecnología satelital para la transmisión de los cursos. A partir de 1999 evolucionó con cursos ofertados totalmente en Internet.

Durante el año 2002 atendió a 80,970 alumnos en sus programas académicos y de extensión. Actualmente, cuenta con programas que van desde cursos de profesional hasta programas de alfabetización en línea para miembros de las comunidades marginadas del país, programas de maestría, de educación continua y de capacitación para profesores.

La institución huésped está enfocada en su Misión que consiste en ofrecer educación de calidad utilizando modelos educativos innovadores, redes de aprendizaje y tecnologías de información avanzadas, para contribuir a la integración y desarrollo de las comunidades de habla hispana.

Los cursos ofrecidos por la institución huésped utilizan un modelo educativo con un enfoque constructivista que promueve el aprendizaje centrado en el alumno. El modelo hace uso de Internet para poner al alcance de los estudiantes, a cualquier hora y en cualquier lugar, una serie de elementos, tales como: objetos de aprendizaje, actividades de aprendizaje, redes de colaboración, biblioteca digital, tutores en línea y asesorías.

**Contenido del curso:** El curso seleccionado forma parte de las materias básicas obligatorias de un programa de Maestría, que se imparte de manera trimestral. El curso fue ofrecido en el segundo trimestre del año 2007. La tabla 3.2 muestra la descripción de los componentes del curso, a los que se accede a través de la plataforma tecnológica.

Componentes	Descripción
Anuncios	En esta sección se publica información oportuna y fundamental para el éxito del curso.
Información del curso	En esta sección se proporciona información general del contenido del curso, tal como sus objetivos generales, las intenciones educativas, el temario general, la metodología, las políticas, el sistema de evaluación y la bibliografía.
Programa	En esta sección se presenta el calendario que contiene una amplia variedad de elementos de contenido, entre ellos: la distribución de los temas a través del tiempo, actividades individuales y grupales a desarrollar, unidades didácticas y archivos multimedia.
Recursos de apoyo	En esta sección se presentan diferentes enlaces útiles, tales como la biblioteca digital, la videoteca digital, requerimientos tecnológicos; otra información de utilidad como material de audio con recomendaciones del equipo docente y algunos otros recursos extras.
Comunicación	Esta sección permite a los usuarios enviar mensajes, abrir foros de discusión y ver listas de alumnos y de equipos participantes.
Herramientas	Esta sección ofrece herramientas que se pueden usar en el curso, tales como: información personal, ver calificaciones y manual del alumno.
Equipo docente	Esta sección proporciona información sobre profesores, equipo de producción y centro de servicios al usuario.
Mapa del curso	Esta sección permite navegar a través de un directorio en árbol contraíble.

**Tabla 3.2 Componentes del curso seleccionado**

Para este estudio se recopiló toda la información del curso; sin embargo, la información analizada se enfoca principalmente en dos de sus componentes: (a) Programa y (b) Comunicación, como se describe a continuación:

(a). *Programa*: cuando se accede al componente programa se abren dos hipervínculos: El primero de ellos es la encuesta de investigación, en donde fue publicada la forma de consentimiento de alumnos (Apéndice 1). El segundo hipervínculo es un acceso al calendario de actividades, en donde aparece una



sección en la que se esquematiza toda la planeación del curso. El calendario de actividades es el componente por el cual los estudiantes reportaron la mayoría de sus actividades, con excepción de los foros de discusión, por lo que la usabilidad de este componente será objeto de análisis a través de la observación estructurada.

Información general del módulo		Semanas	Actividades a realizar
Módulo No.	Temas		
1	Temas 1 y 2	1 <sup>a</sup>	11
	Tema 3	2 <sup>a</sup>	6 Tot: 17
II	Temas 1 y 2	3 <sup>a</sup>	7
	Temas 3 y 4	4 <sup>a</sup>	7 Tot: 14
III	Tema 1	5 <sup>a</sup>	6
	Tema 2	6 <sup>a</sup>	9 Tot: 15
IV	Temas 1 y 2	7 <sup>a</sup>	6
	Tema 3	8 <sup>a</sup>	8 Tot: 14
V	Temas 1 y 2	9 <sup>a</sup>	6
	Temas 3 y 4	10 <sup>a</sup>	4
	Tema 5	11 <sup>a</sup>	2 Tot: 12
5 Módulos	17 Temas	11 semanas	72 actividades

**Tabla 3.3 Estructura general del contenido del curso**

La tabla 3.3 presenta la cantidad módulos, temas y actividades, distribuidas en el período de duración del curso, que aparecen especificadas en el calendario de actividades.

La tabla 3.4 muestra las actividades programadas dentro del módulo dos, como ejemplo del tipo de actividades que se implementarán durante el curso.

<b>Módulo II</b>			
<b>Tema</b>	<b>Semana</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Actividades planteadas en el calendario</b>
1	3	Grupal Grupal Individual	Entrega Caso 1 Entrega coevaluación entre equipos 1 Entrega coevaluación interna 1
2	3	Individual Individual Individual Individual	Participar en el grupo de consultoría "A" Lectura de dos capítulos del texto básico Continuar desarrollando Bitácora 1 Ver video
3	4	Individual Individual Individual Grupal	Participar en grupo de consultoría "A" Realizar autoevaluación grupo de consultoría "A" Lectura de dos capítulos del texto básico Iniciar Caso 2
4	4	Individual Grupal Individual	Inicio coevaluación interna 2 Inicio coevaluación entre equipos 2 Continuar desarrollando Bitácora 1
4 Temas	2 Semanas	4Act. Grupales 10Act. Individuales	14 Actividades

**Tabla 3.4 Actividades del módulo II**

(b). *Comunicación*: cuando se accede al componente 'comunicación', se abre una página con cuatro hipervínculos. El primero de ellos, llamado *Disussion Board*, es el acceso a los foros de discusión de donde se obtuvieron los documentos sujetos a ser analizados. Esta sección contiene todos los mensajes vertidos por los participantes en catorce accesos: un foro de pruebas, cuatro grupos de consultoría cada uno dividido en tres mesas y un foro de asesoría académica.

El segundo hipervínculo del componente 'comunicación' se llama *Group Pages*, y contiene la organización por equipos de los alumnos participantes. Esta sección muestra el número de equipo y los nombres y correos electrónicos de los alumnos que lo conforman. El tercer acceso tiene el nombre de *Roster*, y contiene un listado con el nombre y correo electrónico de todos los alumnos participantes en el curso, y la última liga, llamada *Send Email*, es una sección que posibilita la comunicación por correo electrónico de los integrantes del curso.

Las posibilidades de navegación de estos tres últimos hipervínculos del componente 'comunicación', han sido evaluadas a través del análisis de expertos; no obstante, los datos contenidos en ellas servirán, únicamente, para apoyar el análisis de documentos de las conversaciones del foro.

**Equipo de trabajo:** El curso ha sido diseñado por personas que tienen dos tipos de roles: (1) el personal que asume un rol fijo, que está conformado por un diseñador instruccional, los profesores y tutores, el diseñador gráfico, el productor audiovisual y el programador Web, y (2) el personal que asume un rol variable: el Staff de soporte técnico, el programador de multimedia y los desarrolladores de sistemas.

Para la impartición del curso, se requiere de un equipo de profesores conformado por un profesor titular, un profesor cotitular y un profesor tutor, así como contar con el equipo técnico de soporte que, en este caso, es un programador Web.

**Estudiantes:** El curso seleccionado está conformado por 254 alumnos de un programa de maestría, mayores de edad y que cuentan con estudios a nivel licenciatura. Los alumnos son de habla hispana, distribuidos en la República Mexicana y en algunos lugares de América Latina y están agrupados en equipos de trabajo de cinco integrantes, para fomentar el trabajo colaborativo durante el curso.

**Plataforma Tecnológica:** El curso seleccionado se apoya en Blackboard Academic Suite™ como plataforma tecnológica. Esta plataforma permite aprovechar todo el potencial de Internet, eliminando las fronteras del tiempo y el espacio; a través de ella, se puede acceder a toda la información necesaria para el desarrollo del aprendizaje.

### **3.5 Acceso a la institución huésped**

Para tener permiso de acceder la información del curso seleccionado, se contactó a un directivo de la universidad huésped, que ha diseñado e impartido cursos de educación a distancia por muchos años. Una vez que el directivo

conoció la naturaleza del estudio, permitió el acceso al curso seleccionado para este estudio.

### **3.6 Permisos de participantes**

El protocolo de investigación cualitativa requiere que exista un consentimiento explícito de las personas involucradas en el caso de estudio, para poder utilizar la información derivada de las actividades del curso. Para tal fin, se generaron dos tipos de formas de consentimiento: (a) una presencial para recolectar la evidencia del consentimiento institucional y de los profesores participantes, y (b) otra publicada en línea para solicitar el consentimiento de los alumnos inscritos en la materia.

La forma de consentimiento en línea para los alumnos se muestra en el apéndice 1. Esta forma se publicó en la plataforma, dentro de la sección titulada "Programa", con el fin de obtener el consentimiento de los alumnos para hacer uso de la información generada en los foros de discusión en este curso. 194 estudiantes respondieron la solicitud, el resto no respondió la encuesta, por lo que la información generada por esos alumnos no fue incluida en la fase de recopilación de datos de este proyecto. La plantilla para el consentimiento institucional y para profesores se muestra en el apéndice 2.

### **3.7 Estrategia de recolección de datos**

En el paradigma de investigación cualitativa, existen cuatro tipos de estrategias para recolectar datos: (1) entrevista, (2) observación estructurada, (3) revisión de documentos y (4) revisión de materiales visuales (Creswell, 2003).

De acuerdo a la naturaleza de este proyecto se ha decidido utilizar dos de ellas: (a) la revisión de documentos y (b) la observación estructurada. A continuación se describen los procedimientos utilizados en la fase de recolección de datos para cada estrategia en este proyecto.

**A. La revisión de documentos:** Merriam (1998) define un documento como un amplio rango de materiales escritos, visuales y físicos, que se encuentran disponibles para su estudio cualitativo. Los documentos proveen a los investigadores de los medios para reconstruir e interpretar eventos, procesos y fenómenos pasados o en curso, que no están disponibles para observación directa (Lindlof, 1995).

Creswell (2003), considera los correos electrónicos y las discusiones como uno de los tipos de documentos utilizados en investigación cualitativa; que comparte, junto con otros tipos de documentos, la ventaja de ser una fuente de

información no intrusiva, que permite al investigador obtener el lenguaje y las palabras exactas usadas por los participantes.

Los textos pueden servir para muchos propósitos, como materiales de investigación en los estudios cualitativos; por tanto, es importante definir la función particular de cada documento antes de seleccionarlos como parte del proceso de recolección y análisis de datos (Creswell, 2003).

Para este proyecto, los mensajes creados por los instructores y estudiantes son conceptualizados como documentos que representan los eventos de interacción entre los participantes del curso. En la tabla 3.5, se muestran los componentes del curso que contienen documentos de evidencias de interacción instruccional.

<b>Documentos generados durante el curso</b>			
<b>Componentes</b>	<b>Evidencias de interacción instruccional</b>	<b>Características generales del documento</b>	<b>Disponibilidad</b>
Anuncios	Avisos publicados por parte de los instructores, información oportuna y fundamental para el éxito del curso.	El anuncio fue utilizado para dar instrucciones o información general al grupo.	Disponible en la plataforma del curso.
Programa	En esta sección del curso se proporcionan las ligas por medio de las cuales los alumnos acceden al sistema de tareas y al sistema de evaluaciones. Al utilizar estas ligas, los trabajos enviados permanecen como documentos electrónicos que todos los participantes del curso pueden ver al acceder al sistema de tareas o al de evaluaciones.	No hubo acceso a esta información, al revisar los documentos disponibles del curso, se infiere que esta información contiene el resultado de los trabajos individuales y grupales de los alumnos.	Requiere acceso al sistema de tareas y al sistema de evaluaciones.
Comunicación	En esta sección los participantes acceden a los foros de discusión. Los mensajes enviados pueden ser vistos por todos los alumnos del curso.	Existen 14 foros, dos de los cuales son participación voluntaria, el resto forma parte de las actividades del curso y forman parte de la evaluación del alumno.	Disponible en la plataforma del curso.
Recursos de apoyo	En esta sección se colocan como evidencia las grabaciones de las sesiones de Radio-Chat.	Existe solamente el audio del Radio-Chat. Aunque se infieren algunas participaciones de alumnos, no se cuenta con la transcripción de los Chat.	Disponible en la plataforma del curso.

**Tabla 3.5 Evidencias de interacción instruccional**

Los documentos seleccionados como objeto de análisis en este proyecto de investigación son los foros de discusión presentados en la sección de *dissusion board* del componente comunicaciones. En la tabla 3.6, se muestra el roster de foros del curso, con el número de mensajes contenidos en cada foro y el número de los mensajes analizados en este proyecto. Se analizaron las conversaciones de las mesas 1, 2 y 3 de los grupos de consultoría "A" y "D" y se hizo una depuración para incluir solamente los mensajes de los alumnos que dieron su consentimiento para participar en este proyecto de investigación.

<b>Roster de foros y mensajes recopilados</b>				
<b>Número de foro</b>	<b>Nombre del foro de discusión</b>	<b>Mensajes totales</b>	<b>Mensajes analizados</b>	<b>Mensajes no analizados</b>
1	Asesoría Académica	605		605
2	Grupo consultoría "D" mesa 1	514	444	70
3	Grupo consultoría "D" mesa 2	500	368	132
4	Grupo consultoría "D" mesa 3	401	348	53
5	Grupo consultoría "C" mesa 1	468		468
6	Grupo consultoría "C" mesa 2	437		437
7	Grupo consultoría "C" mesa 3	373		373
8	Grupo consultoría "B" mesa 1	438		438
9	Grupo consultoría "B" mesa 2	413		413
10	Grupo consultoría "B" mesa 3	389		389
11	Grupo consultoría "A" mesa 1	518	455	63
12	Grupo consultoría "A" mesa 2	491	370	121
13	Grupo consultoría "A" mesa 3	372	319	53
14	Prueba	60		60
	Mensajes totales:	5,979	2,304	3,675

**Tabla 3.6 Roster de foros y mensajes del curso seleccionado**

Los foros seleccionados representan la participación de la mayoría de los alumnos, la mayor variedad de tipos de interacción disponibles en la plataforma del curso, lo que los hace relevantes para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto de interacción.

El “Grupo de Consultoría” es una actividad específica planteada en el curso seleccionado, pues promueve el aprendizaje colaborativo a través de la discusión y el análisis de los temas en un grupo de participantes. Son espacios que permiten a los alumnos discutir y conocer situaciones prácticas de las empresas acerca de contenidos específicos del curso.

La meta del grupo de consultoría es la generación de nuevos conocimientos, fomentando que los participantes no se limiten a presentar sus opiniones, sino que negocien conceptos y manifiesten acuerdos y/o discrepancias, mediante la construcción de “cadenas de discusión”.

Los participantes de cada mesa del grupo de consultoría deben acatar una serie de instrucciones, las que determinan el tipo de interacciones entre participantes.

**B. La observación estructurada:** En este proyecto de investigación, la usabilidad de la interfaz del curso fue objeto de observación estructurada. Uno de los métodos para evaluar la usabilidad en la literatura de HCI es la evaluación de expertos (Shneiderman, & Plaisant, 2005). Esta evaluación es un proceso por el cual la interfaz es evaluada por una o un grupo de expertos en usabilidad y emiten un juicio acerca de los problemas que el usuario podría tener cuando interactúa con ella al realizar la tarea para la que fue diseñada (Sharp, Rogers & Preece, 2007). A continuación se describen los criterios de evaluación utilizados en esta investigación.

**Guía de observación estructurada:** Para utilizar esta estrategia de manera confiable en esta investigación, se generó una guía de observación estructurada, que facilitó la evaluación del espacio virtual que apoya el curso objeto de este estudio.

La usabilidad de este espacio virtual es el fenómeno observado a través de guías y principios existentes en la literatura de Human Computer Interaction. El propósito de esta observación es narrar la forma en la que los componentes del curso están diseñados y soportados en la plataforma tecnológica, desde el punto de vista de la capacidad que tienen de ser fácilmente aprendidos y usados por los participantes del curso.

Las heurísticas enfocan la atención de los evaluadores en ciertos elementos clave, pues son principios de usabilidad diseñados a partir de guías y principios de diseño de sistemas basados en la Web. Para desarrollar estas heurísticas, las guías de diseño se convierten en preguntas cortas y los expertos usan estas heurísticas para juzgar aspectos de la interfaz (Sharp, Rogers & Preece, 2007).

Las tablas 3.7 y 3.8 muestran los elementos clave utilizados como criterios de evaluación, y que conforman la guía de observación estructurada para evaluar la interfaz del curso objeto de estudio. Estos elementos se dividen en dos grupos: uno de ellos se enfoca a analizar aspectos de la información presentada a través de los contenidos del curso (tabla 3.7) y el segundo proporciona una guía para el análisis del diseño de interacción entre los participantes del curso y el sistema (tabla 3.8).

Atributos del contenido de curso	Observaciones
Accesibilidad	La información contenida en el curso, ¿está disponible y es fácil de utilizar?
Precisión/Validez	¿La información de este curso es exacta, correcta o válida?
Autoría/Origen	¿Los usuarios del sistema pueden localizar la autoría de la información contenida en el curso?
Claridad	¿La información presentada en el curso está clara y bien organizada? ¿Se requiere esfuerzo adicional para leer y entender la información del curso?
Actualidad	¿Los usuarios del sistema pueden juzgar la vigencia de la información o reciben información acerca de cuándo fue la última actualización?
Profundidad/Alcance	¿El curso provee el suficiente detalle de información sobre cada actividad?
Dinamismo	¿La presentación de la información del curso es dinámica? ¿Los usuarios pueden manipular la presentación del contenido?

**Tabla 3.7 Criterios de evaluación del contenido del curso seleccionado**



Criterios de diseño de interacción	Observaciones
Metáfora	¿El curso ayuda a crear un modelo mental de la información contenida?
Navegación	¿El curso provee al usuario ligas a otras páginas y áreas fuera del curso? ¿El curso muestra al usuario su ubicación actual?
Diseño del contenido	¿El curso hace uso apropiado del espacio del contenido en páginas?
Facilidades de búsqueda	¿El curso provee un acceso a la búsqueda unidimensional o múltiple?
Facilidad de impresión	¿El curso provee capacidad para impresión y/o recuperación de la información?
Ayuda en línea	¿El curso ofrece ayuda en línea para nuevos usuarios u opciones de navegación?
Diseño de los iconos	¿El curso hace buen uso de la representación de iconos en la información?
Diseño visual	¿Qué tan agradable es el diseño visual del curso?

**Tabla 3.8 Criterios de evaluación del diseño de interacción**

El proceso seguido en la recolección de datos de la observación estructurada de la interfaz, consistió en la exploración de todas las posibilidades de navegación del curso.

Una vez obtenido el permiso de participar como observador invitado al curso y la clave de acceso que posibilita la entrada a la plataforma, se procedió a hacer un rápido recorrido inicial de reconocimiento, haciendo una impresión de pantalla de todas las páginas que se abrían al accionar los componentes principales del curso, estas impresiones de pantalla eran guardadas en un documento de Word.

Posteriormente se hizo un recorrido a través de todas las posibilidades de navegación que el curso proporciona, registrando en una tabla lo que sucede al hacer clic en cada uno de sus hipervínculos, con el fin de obtener un documento de los resultados de la observación.

### 3.8 Estrategia de análisis de datos

En el paradigma de investigación cualitativa existen diversas estrategias de análisis de los datos recopilados. En este proyecto se utilizaron las siguientes: (a) análisis de contenido y (b) Método analítico de inducción. A continuación se describen los procedimientos utilizados en la fase de análisis de este proyecto.

**Análisis de contenido:** Los documentos analizados son las recopilaciones de la participación de los alumnos y profesores en los foros de discusión del caso de estudio con base en los tipos de interacción mostrados en la tabla 3.9.

Se copió la totalidad de mensajes de los foros, cada foro de discusión fue guardado en un archivo de Word, en un respaldo sin ninguna edición. Se crearon las copias necesarias con fines de análisis. Se seleccionaron seis foros de discusión como muestra representativa de los catorce foros de discusión llevados a cabo en el curso. Cada conversación de los grupos de consultoría seleccionados en la muestra fue sometida a un proceso de depuración.

Este proceso consistió, en primer lugar, en generar un archivo de Word para coleccionar los mensajes de los alumnos y profesores que otorgaron su consentimiento para participar en esta investigación, dejando fuera aquellos mensajes de alumnos que no lo hicieron.

En segundo lugar se procedió a numerar cada uno de los mensajes disponibles a ser analizados para identificarlos mediante un código de identificación "ID", que consiste en una letra y cuatro dígitos, separados por un espacio. El código comienza con una letra que corresponde a la letra del foro de consultoría, el siguiente número indica el número de la mesa a la que pertenece ese mensaje, luego existe un espacio de separación para diferenciar los datos del foro de los tres dígitos numéricos finales que indican el número consecutivo del mensaje, por ejemplo: Código **D3 236**: significa que es el **mensaje 236** y que corresponde a la **mesa 3 del grupo de consultoría "D"**.

En tercer lugar se eliminó cualquier dato que comprometiera la confidencialidad de los alumnos y profesores involucrados en los mensajes, asignando para tal efecto una clave de identificación para cada alumno o profesor que estuvo de acuerdo en participar en este proyecto de investigación. La clave de identificación incluye una letra y tres dígitos numéricos; si es un alumno inicia con la letra "**S**" y si es un profesor inicia con la letra "**T**".

La clave de identificación de los participantes se hizo mediante un listado (roster de participantes) con los nombres de los alumnos que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio. Este listado se ordenó alfabéticamente tomando como referencia su apellido paterno, los tres números posteriores a la letra "**S**", corresponden al número consecutivo del alumno dentro de este listado.

En el caso de los profesores, se le asignó el número T001 al profesor cotitular y el T002 al profesor tutor. También fue necesario incluir una clave para los alumnos no participantes “ANP” que eran mencionados dentro de las conversaciones de los alumnos que accedieron a participar.

Otra fase de esta depuración fue la sustitución de los nombres de los alumnos y profesores que aparecen mencionados dentro del texto los mensajes de otros alumnos, por la clave de identificación obtenida del Roster. También eran sustituidos los datos acerca del lugar de trabajo del alumno o cualquier otro dato que pudiera comprometer la confidencialidad de los participantes, por información genérica que no ofreciera datos que pudieran ser relacionados con el alumno.

El siguiente paso de la depuración fue darle uniformidad a los textos, unificando el tamaño y tipo de letra, dejando todos los mensajes en minúsculas y mayúsculas y, respetando al máximo el lenguaje propio de los participantes, también se hizo la corrección de errores de ortografía o de mecanografía.

Después de la depuración de los datos se procedió a dar lectura a cada mensaje con el fin de identificar los tipos de interacción que existen en cada conversación, utilizando la taxonomía de interacción instruccional mostrada en la tabla 3.9.

Tipo de interacción	Descripción
Estudiante - Estudiante	Interacciones entre dos o más estudiantes con propósitos educativos o sociales.
Estudiante - Contenido	Selección, análisis, interpretación o transformación de la información por un estudiante que construye significados y desarrolla nuevo conocimiento.
Estudiante - Instructor	Interacciones entre el estudiante con un instructor, iniciado por el estudiante, con propósitos educativos o sociales.
Estudiante - Grupo	Interacciones entre un estudiante y el grupo completo en la clase, iniciadas por el estudiante, con propósitos educativos o sociales.
Estudiante - Equipo	Interacciones entre el estudiante y un pequeño grupo de estudiantes en la clase, iniciada por el estudiante, con propósitos educativos o sociales.
Instructor- Estudiante	Interacciones entre el instructor y el estudiante, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales.
Instructor-Grupo	Interacciones entre un instructor y el grupo completo de estudiantes en clase, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales.
Instructor- Equipo	Interacciones entre un instructor y un pequeño grupo de estudiantes en la clase, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales.
Instructor - Contenido	Selección, organización, representación, adaptación o presentación del contenido del curso, por el instructor, con propósitos educativos.
Instructor- Instructor	Interacciones entre dos o más instructores con propósitos educativos o sociales.

**Tabla 3.9 Taxonomía de interacción Instrucciona  
(Verdines, 2006).**

Con el único objetivo de facilitar la clasificación de los tipos de interacciones encontradas en las conversaciones de los grupos de consultoría, se asignó una clave para facilitar la identificación de cada tipo de interacción dentro de cada una de las conversaciones de los foros, como se muestra en siguiente lista:

<b>Clave</b>	<b>Tipo de interacción:</b>
1.	Estudiante – Estudiante
2.	Estudiante – Contenido
3.	Estudiante – Instructor
4.	Estudiante – Grupo
5.	Estudiante – Equipo
6.	Instructor – Estudiante
7.	Instructor – Grupo
8.	Instructor – Equipo
9.	Instructor – Contenido.
10.	Instructor – Instructor

Se hace la aclaración que el número asignado no representa orden secuencial o grado de importancia de las interacciones; su utilidad, para fines de este proyecto de investigación, es exclusivamente facilitar el registro del tipo de interacción dentro de cada mensaje.

Para el proceso de análisis de contenido se estructuró la información dentro de tablas con tres columnas, las primeras dos columnas, contienen las siguientes abreviaturas dentro de sus encabezados:

**No** = Número consecutivo del mensaje (clave de identificación del mensaje)

**T** = Tipo de interacción

En la primera columna del ejemplo mostrado en la tabla 3.10 se observa la clave D3 196, la cual indica que es el mensaje 196 de la mesa 3 del grupo de consultoría “D”. En la segunda columna, aparecen el número 4 y el número 2, son los dos tipos de interacciones identificadas en el contenido del mensaje.

No	T	Mensaje
D3 196	4 2	<p><b>Foro:</b> Grupo Consultoría D (Mesa 3)  <b>Fecha:</b> Wed Jun 20 2007 22:09  <b>Autor:</b> S192  <b>Tema:</b> Re: Que es paradoja de la productividad y como se produce</p> <p><b>Texto:</b>  Es la discrepancia (perdida) que se da cuando medimos la inversión en tecnologías de información contra las ganancias a nivel nacional.  Esta paradoja se produce por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problemas con los datos o análisis esconden las ganancias productivas de las TI</li> <li>2. Las ganancias generadas por las tecnologías de información son minimizadas por pérdidas en otras áreas.</li> <li>3. Las ganancias de productividad de TI son minimizadas por pérdidas o costos de las TI.</li> </ol> <p>"Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy" Efraim Turban, Dorothy Leidner, Ephraim McLean, James Wetherbe, 5 Ed.</p> <p>Saludos!</p>

Tabla 3.10 Ejemplo de análisis de contenido del mensaje 03 196.

El contenido del mensaje mostrado en la tabla 3.10 se clasifica como interacción Estudiante - Grupo, en virtud de que no existe en el texto ninguna indicación de que este mensaje esté dirigido de manera explícita a algún alumno, maestro o equipo en particular, contesta una pregunta que también fue dirigida a la clase en general.

















El mensaje es también clasificado como interacción Estudiante - Contenido, porque hace la selección de la información de la bibliografía básica que da respuesta a la pregunta, misma que cita al final de su aportación, y se refiere a un tema programado para ser discutido en el grupo de consultoría. En la tercera columna, en los datos de identificación del mensaje que aparecen al inicio, se puede observar que después de la palabra **Autor**, se encuentra la clave de identificación de un alumno participante en vez de encontrar su nombre.

**Método analítico de inducción:** La Exploración de las posibilidades de navegación del curso se analizó después de haber obtenido el permiso de participar como observador invitado al curso y la clave de acceso que posibilita la entrada a la plataforma, se procedió a hacer un rápido recorrido inicial de reconocimiento, haciendo una impresión de pantalla de todas las páginas que se abrían al accionar los componentes principales del curso, estas impresiones de pantalla eran guardadas en un documento de Word.

Posteriormente se hizo un recorrido a través de todas las posibilidades de navegación que el curso proporciona, registrando en una tabla lo que sucede al hacer clic en cada uno de los hipervínculos o ligas activados.

Para facilitar el registro de los resultados de la exploración de las posibilidades de navegación, se elaboró un listado de imágenes que representaban el tipo de programa o página desplegada al hacer un clic en un hipervínculo, para definir un código que representara la forma en que la página era desplegada al activar cada opción de navegación, esta tabla fue titulada Definición de imágenes y se muestra en la tabla 3.11.

Una vez definidas las imágenes y su significado, se procedió a elaborar una serie de tablas que mostraban las posibilidades de navegación de cada componente del curso. Este recorrido arrojó información sobre la estructura del contenido del curso, y facilitó el siguiente y último recorrido de observación de la página utilizando la guía de observación estructurada.

No.	Imagen	Significado
1		Aviso
2		Documento mostrado dentro de la misma página
3		Se abre un portal o un sitio Web, fuera del curso
4		Ventana emergente "pop up"
5		Se abre el correo electrónico de la institución huésped
6		Acceso al programa Outlook para enviar correo
7		Se abre una liga para ver un video
8		Se abre un esquema en versión JPG, como ventana emergente
9		Volver al inicio en un documento largo dentro del mismo documento
10		Regresar a la página anterior
11		Documento de Word
12		Libro de Excel
13		Documento JPG
14		Diapositiva de Power point
15		Audio
16		Correo enviado desde la misma plataforma blakboard
17	NA	Liga desactivada

**Tabla 3.11 Definición de imágenes**



## Capítulo 4: Resultados

### 4.1 Análisis de interacción

En este estudio se analizaron seis foros de discusión, diseñados como eventos de aprendizaje dentro de las actividades de un curso de educación a distancia mediado por computadora.

La tabla 4.1 muestra los tipos de interacción encontrados en cada uno de los grupos de consultoría analizados, los cuales presentan uniformidad en las tendencias de las interacciones.

Resultado del análisis de los tipos de interacción en los foros de discusión						
Tipo de interacción	Grupo de Consultoría					
	A1	A2	A3	D1	D2	D3
Estudiante – Estudiante	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estudiante – Contenido	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estudiante – Instructor						
Estudiante – Grupo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estudiante – Equipo	✓		✓			
Instructor – Estudiante						
Instructor – Grupo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instructor – Equipo						
Instructor – Contenido						
Instructor – Instructor						

Tabla 4.1 Tipos de interacciones encontradas en los foros de discusión

A continuación se describen los distintos tipos de interacción encontrados en el análisis de contenido de los foros de discusión seleccionados en este estudio.

**Estudiante – Estudiante:** Son las interacciones entre dos o más estudiantes con propósitos educativos o sociales. Este tipo de interacción es poco frecuente pero está presente en todos los foros seleccionados como muestra en este estudio. Algunas veces se menciona el nombre de la persona a la que va dirigido como se muestra en el primer párrafo del texto del mensaje D2 015.

### **Grupo de consultoría D2: Rendimiento y ahorro de proyectos**

**No: D2 015**

*Gracias S020 por tu respuesta creo que es muy ilustrativa y llega al punto medular del problema.*

*Ya que realizar un análisis de viabilidad financiera implica un gran número de variables que solo un especialista puede manejar y calcular, y que son pocas las empresas que pueden acceder de manera plena a las mismas, ya que por lo regular los proyectos se van a ajustando sobre la marcha y por lo tanto la prognosis de los mismos. Y en la medida que contamos con indicadores que no son precisos al 100% nuestro riesgo aumenta y es decisión de la empresa el continuar o no de acuerdo a su estrategia que rige sus acciones.*

En ocasiones, el discurso de los participantes en el curso puede dar evidencia de que el mensaje está emitido por un alumno y dirigido específicamente a otro, aunque no mencione su nombre, como se observa en el mensaje D3 085. El texto del mensaje proporciona evidencia para inferir que el alumno está respondiendo a una pregunta emitida en el mensaje D3 081, en este caso el texto contiene datos que hacen posible relacionar estos dos diálogos.

### **Grupo de consultoría D3: ¿Intranets en México?**

**No: D3 081**

*Existen muchos medios de comunicación en el mercado para crear las Intranets como son:*

*El Internet, Enlaces Dedicados, Antenas, Enlaces Satelitales.*

*¿Que medio de comunicación recomendarías a una empresa que utiliza su intranet para atender sus Puntos de Venta (por ejemplo una abarrotera) y porque?*

**No: D3 085**

*Respondiendo a tu pregunta primero que nada necesitaría conocer el presupuesto de la abarrotera para ofrecer una solución, pero en cuestiones austeras lo que haría es comprarle a mis agentes dispositivos con acceso WiFi como un handheld y pedirles que se metan a cualquier plaza comercial o restaurante que ofrezca el servicio de acceso a Internet y desde ahí hacer mis movimientos.*

Existen mensajes en donde el discurso es dirigido a todos los participantes de la mesa, pero el alumno que lo emite escribe palabras que normalmente se utilizan para dirigirse a una persona en particular. Este tipo de mensajes no fueron considerados como interacción tipo Estudiante - Estudiante ya es una forma de comunicación utilizada cotidianamente que consiste en hablar en segunda persona aunque realmente se esté hablando a toda una audiencia. El mensaje D2 012 muestra un ejemplo de este tipo de conversación, y se puede observar que este mensaje no está dirigido a una persona en específico, sino a todos los participantes de la mesa 2 del grupo de consultoría "D".

### **Grupo de consultoría D2: Rendimiento y ahorro de proyectos**

*No: D2 012*

*¿Por qué consideras que es complicado calcular el rendimiento o los ahorros generados por un proyecto de TI? ¿Qué herramientas se pueden utilizar cuando hay incertidumbre en este sentido?*

*Saludos  
S191*

**Estudiante – Contenido:** Este tipo de interacción implica la selección, el análisis, la interpretación o transformación de la información por un estudiante que construye significados y desarrolla nuevo conocimiento. Todos los mensajes vertidos en el foro están relacionados con el contenido del curso, pues los grupos de consultoría están diseñados alrededor de la solución de un minicaso de estudio y de los capítulos de lectura del texto básico programados en la semana. Esto determina que las participaciones de los alumnos deben estar forzosamente relacionadas con el contenido de estos materiales de lectura.

Para evitar inconsistencias al codificar este tipo de interacción, sólo se consideraron dentro de esta clasificación aquellos mensajes que de manera clara y explícita manifiesten las habilidades de los estudiantes para la selección, análisis, y evaluación de los materiales del curso.

Todos los foros de discusión analizados presentan múltiples evidencias de este tipo de interacciones. Un ejemplo es presentado a continuación en el mensaje D3 069. En este caso el alumno que responde una pregunta planteada con anterioridad por el maestro, hace una investigación adicional a los textos obligatorios, selecciona un fragmento del material encontrado para sustentar su respuesta, hace la referencia bibliográfica del material encontrado y además lo adjunta al mensaje para compartirlo con sus compañeros de la mesa de discusión.

**Grupo de consultoría D3: ¿Cuál es el impacto de las TI en la productividad total de los factores de competitividad?**

No: D3 069

**Archivo adjunto:** [Versión final Resumen Ejecutivo.pdf](#) (2217599 bytes)

En el documento *Visión 2020* se plantea la siguiente aseveración:

*"En México el impacto de las TIC en la productividad total de los factores [...de competitividad] ha sido poco estudiada. Sin embargo, hay evidencia que muestra que aquellas empresas con mayores capacidades para aprovechar las TIC tienen mayores tasas de crecimiento que el resto." (p.11 de la versión final del resumen ejecutivo).*

*¿Alguna de las empresas en la que trabajan o que conocen ha hecho este diagnóstico y comparación entre el antes y después de la implementación de un proyecto de TI?*

*Si la respuesta es afirmativa favor de comentar: ¿Qué resultados han obtenido?*

*si la respuesta es no, comenten ¿qué haría falta para aplicar el diagnóstico o comparativo de resultados?*

*AMITI, CANIETI, FMD. VISIÓN MÉXICO 2020. Políticas públicas en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad México. (Versión final resumen ejecutivo) 2006.*

**Estudiante – Instructor:** Este tipo de interacción contiene mensajes entre el estudiante con un instructor, iniciado por el estudiante, con propósitos educativos o sociales.

No existe evidencia explícita de este tipo de interacción en los Grupos de Consultoría analizados, sin embargo todas las preguntas hechas por el profesor tutor, fueron respondidas por un número significativo de alumnos.

Este tipo de comportamiento se observa en todos los foros analizados, las preguntas del profesor fueron respondidas por un número importante de alumnos en comparación de las respuestas obtenidas cuando estas preguntas eran realizadas por otro compañero moderador, algunas de las preguntas emitidas por alumnos no eran respondidas por ningún participante.

Muchas de las respuestas a las preguntas planteadas por el profesor eran muy completas; algunas veces expresaban la experiencia personal del alumno en el trabajo y otras hablaban de casos que conocían o habían investigado previamente. A pesar de que se puede inferir el interés o la intensión de los alumnos de responder especialmente al profesor, no se considera la existencia de este tipo de interacción en virtud de que el texto del mensaje no muestra de manera explícita que está dirigido al él.

A continuación se presenta una muestra de dos de las respuestas a una de las preguntas planteadas por el profesor a toda la clase, se hace la aclaración que existen otros 15 mensajes de diferentes alumnos, que dieron respuesta a esta pregunta obtenida del foro de consultoría D mesa 1.

En la primera respuesta se infiere por su contenido, que el alumno: (a) investigó un caso de éxito (presenta referencia), (b) describe a grandes rasgos la situación problemática y la solución que la empresa implementó, (c) lo relaciona con su experiencia de trabajo y (d) señala lo que para él es el punto clave para que el proyecto haya sido aceptado e implementado. Su respuesta está claramente relacionada con los capítulos de lectura de la semana: al proceso de adquisición de aplicaciones de tecnologías de información, concretamente a la necesidad de identificar, justificar y planear los sistemas de información.

### **Grupo de consultoría D1: Comenta un caso de éxito...**

**No: D1 004**

*Comenta un caso de éxito en donde se ha aprobado algún proyecto de Tecnología y ¿cual piensas tú que fue el punto clave para que aceptaran el proyecto?*

*Slds  
T001*

**No: D1 037**

*Yo quiero comentar el caso de una empresa mexicana que se especializa en la venta directa de artículos de decoración y regalos. Ellos adquirieron hace 4 años un ERP, por que cada departamento manejaba su propio sistema con software distinto, y al momento de conciliarse el departamento de Finanzas principalmente era quien se daba de topes al no cuadrar la información. El ERP adquirido integró la información en un solo lugar y la implementación se realizó por etapas que se termino en su totalidad en un año y 3 meses después de que se inició el proyecto.*

*El punto clave para que aceptaran el proyecto yo considero que fue principalmente debido a la situación actual de la empresa y lo que se quería lograr. Cuando un directivo no recibe la información oportuna o se da cuenta que no se está realizando el surtido como debiera, lo más probable es que pregunte "Que es lo que está pasando" y "Que se puede hacer para evitarlo" de aquí se puede justificar el invertir en tecnología de información innovadora como herramienta de apoyo para mejorar el servicio.*

*Comento esto, por que es algo que estoy viviendo, se están viendo más alternativas tecnológicas para transformar la situación actual de la empresa.*

*En el caso mencionado, se lograron beneficios como que los reportes financieros se generan automáticamente del sistema. Antes de la implementación los cierres se hacen en día y medio (5 días menos a como se hacía anteriormente) y los inventarios que se tardaban 5 días ahora resultan en 24 horas. Se mejoró el sistema de surtido, se controló el flujo de dinero, las compras, etc.*

**Fuente:**

*Revista Softnews Actualización Gerencial, "Microsoft Dynamics SL tan robusto y resistente como el Oryx", Septiembre 2006.*

En la segunda respuesta, el alumno: (a) narra una experiencia de trabajo, (b) describe de manera muy general la problemática que se vivió en su empresa, la necesidad detectada de un cambio, la solución planteada y los resultados favorables que se obtuvieron con ella. Como se observa, el mensaje está claramente relacionado con la adquisición de aplicaciones de tecnología de información, que es uno de los temas tratados en la semana.

### **Grupo de consultoría D1: Comenta un caso de éxito...**

**No: D1 004**

*Comenta un caso de éxito en donde se ha aprobado algún proyecto de Tecnología y ¿cual piensas tú que fue el punto clave para que aceptaran el proyecto?*

*Slds  
T001*

**No: D1 049**

*En donde laboro (dependencia de Gobierno) se implemento un proyecto, consta de implementar un sistema que centralice todas nuestras aplicaciones, anteriormente nuestras aplicaciones estaban distribuidas en diferentes ubicaciones, las cuales para el mantenimiento era muy costoso y además que brotaban muchos problemas, al igual que las bases de datos estaban en otra ubicación diferente.*

*La justificación fue que por los altos costos de mantenimiento y problemas que estaban presentaban. Se adquirió la propuesta de Citrix, en el cual nos da plataforma para nuestras aplicaciones, están en un solo lugar, al igual que las bases, y nos da soporte para también incluirlo en nuestra intranet, extranet y por web, es mas estable y fácil de acceder.*

**Estudiante – Grupo:** son las interacciones entre un estudiante y el grupo completo en la clase, iniciadas por el estudiante, con propósitos educativos o sociales.

Este tipo de interacción fue el más encontrado en los foros de discusión analizados. Los textos de los mensajes clasificados dentro de este rubro contienen preguntas, relatos de experiencias y comentarios que complementan a otros mensajes anteriores, Todos ellos tienen propósitos educativos.

El mensaje D3 251 muestra un ejemplo de este tipo de interacción. Aunque los participantes planteaban preguntas a todo el grupo, el texto de muchas de las preguntas hechas en el foro estaba redactado como si estuvieran dirigidas a un participante en particular; sin embargo estas preguntas fueron contestada por más de un alumno, por lo que se infiere que el uso de este lenguaje tenía como objetivo que cualquier lector se sintiera cómodo leyendo el mensaje como si estuviera dirigido a él en particular.

### **Grupo de consultoría D3: Oportunidades TI en México**

**No. D3 251**

*¿Que cantidad de oportunidades existen para las nuevas TI gubernamentalmente hablando para nuestro país?*

*¿Crees que los nuevos gobernantes deben de promover la actualización de las TI existentes y la implementación de nuevas?*

**No. D3 268**

*Creo que gubernamentalmente hablando, no hay más límite que la disposición de presupuesto y la presentación de proyectos efectivos, considero que no podemos hablar de un número finito, puesto que cada día se incorporan al sector productivo mentes innovadoras que son capaces de desarrollar proyectos de gran calidad. Tal vez lo que se podría medir sería el número de proyectos aprobados en cada lapso gubernamental y la aprobación de presupuesto para los mismos.*

*Ahora bien, definitivamente la actualización es necesaria, ya que si bien México no es el país número uno en tecnología (puesto que es poca la que realmente se desarrolla en el país), México no se puede mantener al margen del crecimiento mundial y los países que desarrollan tecnología, no se detendrán en su crecimiento, así que es obligada la modernización, tal vez no se de al mismo ritmo que en otros países, pero tarde o temprano, la tecnología nos alcanza.*

**Estudiante – Equipo:** Son las interacciones entre un estudiante y un pequeño grupo de estudiantes en la clase, iniciada por el estudiante, con propósitos educativos o sociales. Los grupos de consultoría están diseñados para que la participación de los alumnos sea individual, sin embargo en los foros de consultoría A1 y A3, se identificaron ejemplos de este tipo de interacción.

La primera línea del texto de la siguiente conversación muestra el agradecimiento de un participante hacia dos personas que hicieron aportaciones anteriores. El texto no especifica a que participantes en particular se está dirigiendo, y el párrafo siguiente no precisa si la comunicación es únicamente para estas dos personas o para todos los que participan en ese foro.

### **Grupo de consultoría A1: E-commerce y productos y servicios competitivos.**

**No: A1 220**

*Gracias a ambos,*

*Las iniciativas institucionales son un factor muy importante de apoyo, pero ¿puede el e-commerce ser detonador para lograr desarrollar productos y servicios competitivos que pueda ofrecer nuestro país en el mercado global?*

*¿Que debemos hacer paralelamente al desarrollo del e-commerce?*

En el mensaje A3 153 se puede observar que uno de los alumnos moderadores se dirige a los equipos participantes, y aunque no se dirige a un equipo en especial, se dirige a todos los equipos que participan y que están conformados por cinco personas. El texto está redactado utilizando el plural de la tercera persona, y se infiere entonces que incita a que las preguntas sean respondidas por equipo.

### **Grupo de consultoría A3: ¿cual es la diferencia entre freemarkets a eBay?**

**No: A3 153**

Equipos participantes,

En el caso de que ustedes fueran los dueños de una empresa que produce y vende un artículo x, pero con capacidad limitada de producción, ¿Bajo que estructura (Freemarkets o eBay) colocarían su artículo para su venta? ¿Que beneficios obtendrían de una y no de la otra?

saludos

S015

Otra manera en la que se puede apreciar este tipo de interacción dentro de los foros de discusión son las "cadenas de discusión". Aunque que no se muestra la conformación de un grupo determinado que interactúe y llegue a algún acuerdo, existen mensajes que versan sobre un tema específico. Este tema es iniciado por el moderador y respondido por un número pequeño de participantes.

Este tipo de cadenas están presentes en todos los foros de la muestra seleccionada para este estudio, pero no se considera su existencia en virtud de que en el texto del mensaje no existe evidencia explícita de que los emisores de dichos mensajes se dirijan única y exclusivamente a los alumnos que participaron dentro de esa cadena de discusión. El siguiente grupo de nueve mensajes es un ejemplo de estas "cadenas de discusión"



## **Grupo de consultoría D1: ¿Contratarías empleados eventuales o recurrirías a los servicios de outsourcing?**

**No: D1 105**

*Eres el director de una empresa que se encuentra enfrascada en la implementación de un proyecto de TI en el que la prontitud es un factor importante; pero dicho proyecto está demandando más personal del previsto para sacarlo adelante en el tiempo establecido.*

*Sabes que una vez terminada la implementación el nuevo personal ya no será necesario. ¿Qué harías?, ¿contrarías empleados eventuales o recurrirías a los servicios de outsourcing para suplir la demanda de personal en el área de TI?*

*Menciona las ventajas y desventajas de ambas alternativas.*

**No: D1 125**

*Yo creo que lo más conveniente y sano para la empresa es el utilizar los servicios de outsourcing así ocuparías personal que ya sabe lo que hará en la empresa y no tardas en capacitar al personal nuevo en lo que se tiene que implementar y lo que tiene que conocer para llevar a cabo una buena implementación, además se evitarían trámites que la propia empresa tendría que hacer, cuando con personal de outsourcing el mismo proveedor los realiza.*

**No: D1 142**

*Estoy de acuerdo que el outsourcing sería la mejor solución, pero por lo regular los costos son elevados. Creo que sería más económico contratar a personas eventualmente. Creo que actualmente en nuestro país sigue siendo más económico contratar personas que algún servicio de outsourcing.*

*¿Qué opinan?*

**No: D1 172**

*Yo contrataría servicios de Outsourcing ya que uno de los principales motores del crecimiento del "offshore outsourcing" es el ahorro de costos, ya que se puede aprovechar los salarios más bajos, pero de mano de obra calificada, de países como India, China o Rusia.*

*Según un funcionario de la consultora Select, "la búsqueda de mayor calidad de los servicios y el ahorro en costos está asociado a un recrudescimiento de la competencia a nivel global y la necesidad de las empresas de concentrarse en las competencias claves que lo diferencian".*

**No: D1 192**

*Servicios de outsourcing de empresas de la India o Argentina. Especialmente la India encuentras personal calificado que cobra aproximadamente 16 usd la hora de desarrollo. La India cuenta con 15 de las 20 empresas certificadas en el nivel 5 de calidad. Es un logro impresionante.*

**No: D1 194**

*De acuerdo con los compañeros. La mejor opción sería contratar servicios de outsourcing, ya que como el problema lo planteo, se necesitan resultados rápidos. El contratar empleados eventuales, podría tomar más tiempo debido por situaciones como tener que entrenarlos tanto en su función como en la forma de trabajar de la empresa. Por otro lado, trabajadores temporales significarían costos mas bajos y si el tiempo no fuera problema, entonces si podría considerarse como una buena opción.*

## **Grupo de consultoría D1: ¿Contratarías empleados eventuales o recurrirías a los servicios de outsourcing? (Continuación).**

**No: D1 213**

*Considerando que lo que requieres es la prontitud de los resultados me parece que es más conveniente contratar servicios de outsourcing cuya ventaja es que el personal ya trae un perfil definido y la empresa que ofrece el servicio debe garantizar resultados. Obviamente contratar personal eventual es más económico pero puede retrasar el proyecto debido a la capacitación del personal que contraten.*

**No: D1 256**

*Primero habría que evaluar que tipo de proyecto es el que se va a realizar, ¿porque?, porque determinando el tipo de proyecto uno decidiría. Para la aplicación del outsourcing, hay áreas en las cuales no se recomienda usar el outsourcing, la tesorería, el control de proveedores, administración de calidad y otras áreas.*

*Otro punto a favor del outsourcing y que es lo que las organizaciones están haciendo como estrategia, es el poner parte de sus funciones en las manos de especialistas, esto para que las empresas se concentren en lo que mejor saben hacer y así aumentar el rendimiento y reducir los costos.*

**Instructor – Estudiante:** Son interacciones entre el instructor y el estudiante, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales. No existe evidencia de este tipo de interacción en los foros de discusión analizados en este proyecto de investigación.

**Instructor – Grupo:** Son interacciones entre un instructor y el grupo completo de estudiantes en clase, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales.

Todos los mensajes que emite el instructor, encontrados en los foros de discusión analizados, se clasifican dentro de este tipo de interacción.

## **Grupo de consultoría D1: Nombra algunos de los errores más comunes por los cuales se rechazan los proyectos de Tecnología**

**No: D1 003**

*Nombra algunos de errores más comunes por los cuales se rechazan los proyectos de tecnología.*

*Slds  
T001*

En los foros de discusión analizados, se reduce al máximo la participación de los instructores. Los profesores únicamente emiten tres o cuatro preguntas al inicio de cada foro, con el objetivo de estimular la participación los alumnos asignados a cada mesa de discusión. Posteriormente el profesor deja a los alumnos participantes y a los alumnos moderadores que asuman la responsabilidad de la discusión.

Aparentemente pequeña, la participación del profesor tiene un efecto contundente en el foro, ya que ninguna de esas preguntas queda sin obtener amplias y cuidadosas respuestas enviadas por un buen número de alumnos participantes de la mesa.

**Instructor – Equipo:** Son interacciones entre un instructor y un pequeño grupo de estudiantes en la clase, iniciadas por el instructor, con propósitos educativos o sociales. No existe evidencia explícita de este tipo de interacción en los foros de discusión analizados en este proyecto de investigación.

**Instructor – Contenido:** En este tipo de interacción debe ser evidente que el instructor hizo una selección, organizó, representó, adaptó o presentó del contenido del curso, con propósitos educativos. Se aplica el criterio de clasificar la interacción con el contenido de aquellos mensajes que de manera clara y explícita manifiesten que el docente hace una selección, análisis, y evaluación de los materiales del curso, por lo tanto, en los foros de discusión analizados, no hay evidencia explícita de este tipo de interacción

**Instructor – Instructor:** Son interacciones entre dos o más instructores con propósitos educativos o sociales. No existe evidencia de este tipo de interacción en los foros de discusión analizados en este proyecto de investigación.

Como se comentó en el marco teórico, las interacciones efectivas entre instructores, estudiantes y contenidos son un factor clave para crear experiencias de aprendizaje significativo (Flottemesh, 2000).

Se observa en los resultados generales mostrados en la tabla 4.1 que las interacciones de los seis foros analizados tienen un comportamiento muy similar, debido a que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los paradigmas tradicionales asumen que la interacción educativa está centrada en el profesor, pero los avances en las teorías del aprendizaje sugieren la existencia de nuevos puntos de vista en los que la interacción educativa está centrada en el alumno (Kumpulainen & Wray, 2002).

El análisis de contenido realizado con los mensajes seleccionados como muestra representativa de los foros de discusión arroja resultados similares en el comportamiento de los tipos de interacción, se llega a la conclusión que lo que ocasiona este fenómeno es que estos foros están basados en una estructura de trabajo clara y definida que sujeta y regula la participación de los alumnos en el foro, favoreciendo la existencia de los tipos de interacción Estudiante – Estudiante, Estudiante – Contenido y Estudiante – Grupo.

La estructura que define este comportamiento está documentada en varios lugares dentro del curso: (1) en la sección metodología del componente información del curso, (2) en una liga de la sección de metodología que lleva a una página donde se encuentran las recomendaciones de los grupos de consultoría y (3) existe información adicional referente a la participación en los foros dentro del componente avisos. En la tabla 4.2 se enumeran las instrucciones de participación que determinan el comportamiento de las interacciones en los foros.

Instrucciones de participación	Efecto en el tipo de interacción
1. La meta del grupo de consultoría es construir cadenas de discusión en donde se negocien conceptos, se identifiquen acuerdos y discrepancias, para favorecer el aprendizaje colaborativo.	Esta instrucción favorece los tipos de interacción Estudiante – Grupo y Estudiante – Estudiante  Esta instrucción restringe la participación Estudiante - Instructor
2. Las aportaciones estarán relacionadas con las lecturas de la semana y la solución del minicaso, y pueden contener información de situaciones reales en empresas que versen sobre estos temas.	Favorece la interacción Estudiante - Contenido
3. Los participantes aportan las respuestas que plantean los minicasos.	Favorece la interacción Estudiante - Contenido
4. Los moderadores estimulan la participación del resto de los participantes aportando cuando menos 5 mensajes.	Esta instrucción favorece los tipos de interacción Estudiante – Grupo y Estudiante – Estudiante  Esta instrucción restringe la participación Estudiante - Instructor
5. La participación es individual	Restringe la participación Estudiante – Equipo

**Tabla 4.2 Instrucciones de participación que influyen en el tipo de interacción**

Los mensajes de cada grupo de consultoría seleccionado en el estudio están organizados en “mesas”. En las mesas 1 y 3 del grupo de consultoría A, se identificó el tipo de interacción Estudiante – Equipo. Son cinco mensajes clasificados en este tipo de interacción. Uno de estos mensajes corresponde a la mesa 1 mientras que los otros cuatro a la mesa 3. Se concluye que este comportamiento es una excepción, en virtud de que sólo 5 de los 2,304 mensajes analizados en los grupos de consultoría tienen este tipo de interacción.

El diseño del curso también tiene influencia en otros aspectos del comportamiento de los alumnos dentro del foro, principalmente la planeación de su tamaño; se planearon únicamente tres mesas para todos los alumnos, de tal manera que los 194 alumnos que accedieron a participar en este proyecto de investigación, quedaron distribuidos como sigue: en la mesa 1 participan 70 alumnos, en la mesa 2 participan 62 alumnos y en la mesa 3 también participan 62 alumnos.

Aproximadamente la mitad de los alumnos que participan en cada mesa tiene el rol de moderador y tiene instrucciones de participar con un mínimo de cinco mensajes en la conversación, generalmente los alumnos moderadores hacen preguntas dirigidas a todo el grupo. En consecuencia:

- Es complicado hacer el seguimiento de cada conversación debido a que están involucrados un gran número de participantes y un gran número de mensajes.
- Se observó el fenómeno en todos los foros analizados, de que se emitieron mensajes que plantearon preguntas que no recibieron ninguna respuesta o retroalimentación.
- Algunos alumnos participaron muchas veces y otros de los integrantes de la mesa hicieron muy pocas aportaciones.

Se observa que el comportamiento de los alumnos en el foro tiene similitudes al comportamiento de los alumnos en un salón de clase tradicional, en aspectos relacionados con la formalidad de la comunicación y la seriedad con la que realizaron la tarea; los participantes hacen esfuerzo por comunicarse con un lenguaje adecuado, sin agresión y se percibe una actitud positiva hacia la comunicación a través del foro.

Los tipos de interacción identificados en los foros de discusión analizados, dependen enormemente del diseño instruccional con el que fueron planteados. Este hallazgo es consistente con la postura de Mottet & Stewart (2002), quienes mencionan que las interacciones en un ambiente de aprendizaje mediado por computadora, no solo suceden, sino que deben ser planeadas cuidadosamente y que la actividad de responder preguntas, de colaborar y/o de hacer comentarios pueden regular los intercambios e interacciones entre los participantes.

Otra observación fue la dificultad que presenta la comunicación escrita dentro de los foros, encontrando un gran número de mensajes con errores de ortografía, mecanografía y redacción. Estos errores hacen evidente la dificultad que señala García Aretio (2001) de que la educación a distancia exige al alumno habilidades de escritura superiores a las exigidas en la enseñanza cara a cara.

**Observaciones adicionales:** La interacción en los foros de discusión seleccionados es compleja, de tal manera de que los alumnos utilizan mensajes aislados en lugar de generar un espacio de discusión por cada tema. Como resultado, los mensajes están organizados de manera que se dificulta su lectura y participación.

El texto de algunos mensajes no tiene relación con el asunto mencionado en la parte superior de la conversación, lo que contribuye a aumentar la dificultad de la lectura y seguimiento de la conversación.

La sugerencia en este caso es generar un espacio de capacitación para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece la plataforma tecnológica.

La plataforma tecnológica posibilita la comunicación interna entre participantes pero se promueve la utilización de otros recursos como el correo electrónico o el Chat comercial para interactuar entre ellos o con el profesor. Esto también ocurre con la entrega de tareas y trabajos. Esta situación tiene como consecuencia que la plataforma no es utilizada en toda su capacidad y que no logre captar la totalidad de interacciones entre alumnos y profesores.

En el siguiente mensaje, uno de los alumnos del foro de asesoría académica plantea la necesidad de generar un espacio virtual de colaboración en grupo, en donde un equipo pueda trabajar a distancia y de manera asincrónica modificando un solo documento, y no como una participación aislada. Esta capacidad no se encuentra actualmente disponible en la plataforma.

## **Foro: Asesoría académica**

**Foro:** Asesoría académica  
**Fecha:** Sat Apr 28 2007 17:57  
**Autor:** S153  
**Asunto:** Trabajo en Equipo

*¿Quisiera saber si hay alguna forma de compartir el archivo en el que estamos trabajando? ¿la universidad trabaja en ofrecer algo parecido?*

*Es una necesidad que surge de la elaboración de trabajos para equipos con integrantes que trabajan en lugares y tiempos diferentes. Generalmente trabajamos a tiempos y en lugares diferentes en un mismo archivo, y sería mucho más sencillo y más completo si pudiéramos trabajar simultáneamente en un mismo archivo, agregando comentarios y compartiendo opiniones.*

*El subirlo al discussion board de nuestro equipo únicamente nos permite ver el trabajo realizado por cada equipo, abriendo y cerrando varios mensajes. Sin permitimos mayor interacción.*

*Gracias  
S153*

Una recomendación pertinente derivada del comentario de un alumno en el foro de discusión de asesoría académica está relacionada con la consistencia de presentación de la información dentro del curso, no solo de un curso en particular sino de todos los cursos que un alumno puede tomar dentro de un programa de estudios planteados.

## **Foro: Asesoría académica**

**Foro:** Asesoría académica  
**Fecha:** Thu Apr 19 2007 04:43  
**Autor:** S187>  
**Asunto:** Algunas Dudas.

**Texto:**

*Hola que tal, saludos. El día de hoy accese por primera vez a la plataforma para iniciar mi curso de maestría, y tengo algunas dudas sobre el uso de la misma, o mas específicamente como encontrar algunas secciones, como por ejemplo las tareas que tengo asignadas, como es el caso de la autobiografía, en otra materia que tengo inscrita dentro de la sección de Programa las actividades tienen un link para que pueda saber de lo que se trata cada una de ellas, pero no fue así en esta materia, y se que en alguna sección esta especificada la realización de dicha actividad pues algunos compañeros han echo preguntas sobre la correcta forma de su redacción. Entonces, mmm ¿donde podría acceder a dichas tareas que tengo que realizar?...*

## 4.2 Análisis de la plataforma

No existe ningún estándar para diseñar la interfaz de un curso de e-learning para asegurar que sea fácil de manejar y el usuario pueda navegar en ella sin sentirse completamente frustrado. Sin embargo existen algunos principios rectores que considerar para que permitan que ésta sea clara y fácil de entender por cualquier persona que cuente con conocimientos mínimos de computación (Krug, 2006).

Es importante evaluar que la utilización de la plataforma en donde esté soportado el curso proporcione al usuario la comodidad de ocuparse del objetivo principal del curso: el manejo y aprendizaje de sus contenidos. En otras palabras, que su navegación no mine energía, entusiasmo y tiempo dedicado al proceso de aprender.

En este proyecto de investigación se analizó la plataforma mediante la observación estructurada de todas las posibilidades de navegación de la página del curso seleccionado, utilizando una serie de atributos definidos en el método de análisis de datos de este proyecto.

La página del curso presenta una barra horizontal en la parte superior como encabezado y un menú vertical izquierdo que están permanentemente visibles, el contenido del resto de la pantalla cambia de acuerdo con la información que el usuario solicite a través de los botones de navegación, como se muestra en la figura 4.1

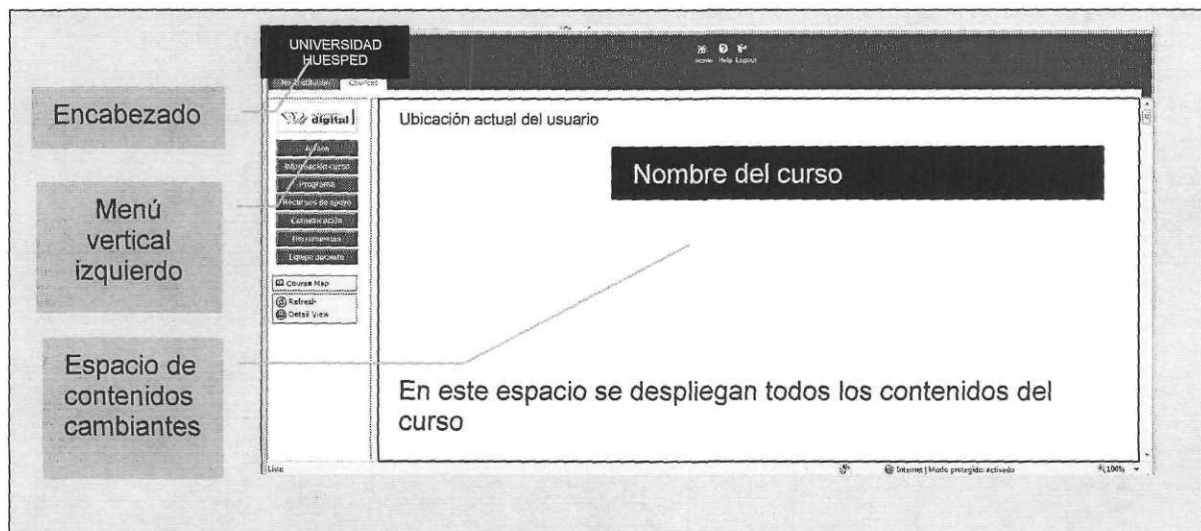


Figura 4.1 Pantalla inicial del curso



En la tabla 4.3 se muestran los componentes del curso, y las secciones que forman parte de esos componentes, con el fin de mostrar la estructura de navegación del curso.







Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Avisos	Lleva a una página con cuatro carpetas de avisos en donde se agrupan :  VIEW TODAY VIEW LAST 7 DAYS VIEW LAST 30 DAYS VIEW ALL			
Información del curso	Bienvenida			
	Introducción			
	Intensiones educativas			
	Objetivos generales			
	Temario			

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso












Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Información del curso  (continuación)	Metodología <u>acceso</u> (package File)	Lecturas (individuales)	Recomendaciones	
	con ligas	Investigación (Individual y en equipo)	Biblioteca Digital	
	Liga al correo del curso		Recomendaciones	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• APA Style</li> <li>• Biblioteca Digital (clic en imagen)</li> </ul>	
		Autobiografía (individual)		
		Casos (Individual y en equipo)	Análisis FODA para la solución	
		Coevaluaciones (individual y en equipo)	Explicación en Flash	
		Grupos de consultoría (individual y en equipo)	Recomendaciones	
			Explicación en Flash	
		Bitácora de aprendizaje		
	Ensayo		Recomendaciones	
	Videos			
	Radio-Chat		Video explicativo	 1

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)

Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen	
Información del curso  (continuación)	Esquema <u>acceso</u> (package File)	Acceso a la versión jpg			
	Políticas <u>acceso</u> (package File)   Con ligas	Generales 		Liga al correo de la universidad huésped.	
				Liga al correo del curso	
		Sobre la página del curso	Flecha para regresar		
		Sobre el trabajo en equipo 		Liga al correo del curso	
				Flecha para regresar	
		Actividades del curso 	Liga al correo del curso	Flecha para regresar	
		Sobre las entregas 		Liga al correo del curso Outlook	
				Flecha para regresar	
		Tecnologías 		Liga al correo para solucionar Problemas tecnológicos Outlook	
	Liga al correo del curso Outlook				
	Flecha para regresar				
Deshonestidad académica	Flecha para regresar				
Cambio de calificación		Flecha para regresar			
Liga al reglamento académico de la Universidad Virtual		Página de la UV, correspondiente a Servicios Escolares			
		Flecha lleva al inicio			
		Liga para Regresar a la página anterior	<u>Regresar</u>		

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)

Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Información del curso  (continuación)	Evaluación acceso (package File)  Con ligas	Autobiografía		
		Ensayo	Dos ligas al Formato APA, con distinto acceso: uno con formato "APA Style"  y otro con <u>Formato APA</u>	
		Grupos de consultoría	Dos ligas al Formato APA, con distinto acceso: uno con formato "APA Style"  y otro con <u>Formato APA</u>	
		Casos	Dos ligas al Formato APA, con distinto acceso: uno con formato "APA Style"  y otro con <u>Formato APA</u>  Ejemplo de retroalimentación ( <u>Ejemplo</u> )	  
		Coevaluación interna de equipo (individual)	Liga al correo del curso Outlook	
		Coevaluación entre equipos	Liga que lleva a Criterios del caso (una sección arriba)	
		Bitácora de aprendizaje	Dos ligas al Formato APA, con distinto acceso: uno con formato "APA Style"  y otro con <u>Formato APA</u>  Ejemplo de retroalimentación ( <u>Ejemplo</u> )	  
		Ejemplo de reporte de casos	Lleva a otra sección pero de la misma plataforma del curso	
	Bibliografía	Información del libro de texto básico	Librerías en línea, 8 ligas de Internet	

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)




















Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Programa	Encuesta de investigación	Fólder vacío		
	Calendario Acceso (Package File)	Módulo 1	<p> <b>Semana 1</b> </p> <p>Video de bienvenida</p> <p>Video</p> <p>Radio Chat</p> <p>Biblioteca digital</p> <p>Reglamento académico de la UV</p>	 1  1  error  
		Módulo 2	<p> <b>Semana 3</b> </p> <p>Dos ligas entrega de caso 1 (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí</p> <p>Liga para entrega de fólder de coevaluación entre equipos 1 (Sistema de tareas)</p> <p>Liga para realizar la coevaluación interna 1 (Sistema de evaluaciones)</p> <p>Video</p>	       1 (TV)
			<p> <b>Semana 4</b> </p> <p>Liga para realizar autoevaluación grupo de consultoría "A" (Sistema de evaluaciones)</p>	

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)

























Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
<b>Programa</b>  (continuación)	Calendario Acceso (Package File)  (continuación)	Módulo 3 	<b>Semana 5</b>   8 videos Dos ligas entrega de caso 2 (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí Liga para realizar coevaluación interna 2 (sistema de evaluaciones) Entrega del fólder de coevaluación entre equipos 2 (sistema de tareas)	 8    
		Módulo 3	<b>Semana 6</b>   Liga para realizar autoevaluación Grupo Consultoría "B" (sistema de evaluaciones) Liga para entregar bitácora 1 (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí	  
		Módulo 4 	<b>Semana 7</b>   6 videos Dos ligas entrega de caso 3 (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí Liga para realizar la coevaluación interna 3 (sistema de evaluaciones) Liga para entregar fólder de coevaluación entre equipos 3 (Sistema de tareas)	 6    
		Módulo 4	<b>Semana 8</b>   Liga para realizar autoevaluación Grupo Consultoría C (sistema de evaluaciones)	

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)


















Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
<b>Programa</b>            <b>(continuación)</b>	Calendario Acceso (Package File)            <b>(continuación)</b>	Módulo 5  	<b>Semana 9</b>  	 1   
			Video  Dos ligas entrega de caso 4 (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí  Liga para realizar Coevaluación Internas 4 (sistema de evaluaciones)	
			<b>Semana 10</b>  	 Liga para realizar autoevaluación Grupo de Consultoría "D" (sistema de evaluaciones)
<b>Semana 11</b>  	 3    	3 videos con Panel de Expertos  Dos ligas para entrega de ensayo (sistema de tareas) Pares Aquí Nones Aquí  Dos ligas para entrega de bitácora (sistemas de tareas) Terminación de Matrículas "0" a "4" Terminación de Matrículas "5" a "9"		

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)





























Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen	
Recursos de Apoyo	Directorio	Listado de alumnos			
	Biblioteca Digital 	Biblioteca digital		Liga a la página de inicio de la biblioteca digital	
		Servicio de referencia virtual		Liga a la página de servicios para alumnos virtuales	
		Resolución de problemas técnicos		Servicios para alumnos virtuales (biblioteca Digital UV) Formato para reportar problema de acceso	
		Pistas bibliográficas		Servicios para alumnos virtuales (biblioteca Digital UV): Pistas bibliográficas	
		Herramientas de apoyo		Servicios para alumnos virtuales (biblioteca digital UV) Herramientas de apoyo de la biblioteca UV Guías de investigación para apoyarte en la búsqueda de información	
		Tutorial de habilidades para la investigación en e-recursos		Tema 1 Tema 2 Tema 3 Tema 4	
	Videoteca Digital	Portal de la biblioteca digital			
	Ligas Administrativas 	Mi Portal UV		Liga al portal de la universidad huésped	
		Reglamento académico		Liga a Servicios Escolares> Proceso de Admisión> Nuevo Reglamento Académico de Postgrado, vigente a partir de agosto 2006	
		Citas bibliográficas (acceso)			

Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)



Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Recursos de Apoyo  (continuación)	Organizadores Previos (audio) 	Organizadores Previos (audio)	Organizador Previo Módulo 1 Organizador Previo Módulo 2 Organizador Previo Módulo 3 Organizador Previo Módulo 4 Organizador Previo Módulo 5 OrgPrev5	
	Requerimientos Tecnológicos 	Documento de requerimientos técnicos	Verificación tecnológica del usuario	
	Explicación Equipo Docente	Video Explicación semana 6 Equipo docente Explicación equipo docente semana 8		 1  1
	Radio Chat Grab	Radio Chat Jueves 19 de abril		 1
	Recursos Extra	Análisis de casos Documento pdf EffCaseAnalysisus.pdf	Se muestra dentro de la misma página, no abre otra ventana	
	Formato de coevaluaciones internas de equipo	Archivo Excel de coevaluaciones internas	Se muestra dentro de la misma página, no abre otra ventana	
	Análisis FODA	Documento ppt que implica realizar correctamente un análisis FODA	Se muestra dentro de la misma página, no abre otra ventana	
	Download Lectura Audio 06/21/2007 08:34:15 PM			 1
	Download Lectura Audio 06/21/2007 08:47:21 PM			 1
	Download Lectura Audio 06/21/2007 09:01:30 PM			 1
	Download Lectura Audio 06/21/2007 09:12:03 PM			 1
Download Lectura Audio 06/21/2007 09:24:17 PM			 1	

**Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)**

















































Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
<b>Comunicaciones</b>	Discusión Board 	Asesoría		
		Servicios al usuario		
		Cuenta de contingencia del curso		
		Grupo consultoría D mesa 1		 
		Grupo consultoría D mesa 2		 
		Grupo consultoría D mesa 3		 
		Grupo consultoría C mesa 1		 
		Grupo consultoría C mesa 2		 
		Grupo consultoría C mesa 1		 
		Grupo consultoría B mesa 1		 
		Grupo consultoría B mesa 2		 
		Grupo consultoría B mesa 3		 
		Grupo consultoría A mesa 1		 
		Grupo consultoría A mesa 2		 
		Grupo consultoría A mesa 3		 
		Pruebas		 










Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)

Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen	
Comunicaciones  (continuación)	Group Pages	Lista de equipos			
	Roster	Listado de alumnos	Nombre (lleva al homepage del alumno)		
			Matrícula (lleva al Outlook para enviarle un correo electrónico)	 	
	Send Email		All Users	Desactivado	
			All Groups	Desactivado	
			All Teaching Assistant Users	Desactivado	
			All Instructor Users	Desactivado	
			Select Users	Listado de alumnos que posibilita a cualquier usuario a enviar un correo desde la misma página del curso	 
Select Groups	Listado de equipos para enviar mensajes desde la misma página del curso	 			

**Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)**

Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Herramientas	Digital Dropbox	Add File	Posibilita añadir un archivo	
		Send File	Posibilita enviar a través de la plataforma un archivo	
	Homepage	Homepage Information	Posibilita insertar información en la página del alumno	
		View Grades	Posibilita ver calificaciones	
	Personal Information	Edit Personal Information	Posibilita añadir o cambiar información personal	
		Set CD ROM Drive	Acceder al contenido del CD-ROM	
		Set Privacy Options	El alumno puede seleccionar la manera de colocar su información personal, pública o privada	
		Set Visual Text Box Editor Options	Deja el editor de texto disponible o no disponible	
		Set Locale	Posibilita seleccionar la localidad del usuario, tiene dos opciones, una que por default proporciona la plataforma y otra de estados unidos	
	User Manual	Índice del manual de usuario 	Documento explicando cada tema de índice	

**Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)**

Componente del curso	Secciones del componente	Segmentos de la sección	Otras ligas	Imagen
Equipo Docente	Equipo docente 	Profesor titular	Correo electrónico (cuenta de correo del curso)  Acceso al <i>curriculum</i>	 
		Profesor cotitular	Correo electrónico (cuenta de correo del curso)  Acceso al <i>curriculum</i>	 
		Profesor tutor	Correo electrónico (cuenta de correo del curso)  Acceso al <i>curriculum</i>	 
	Equipo de producción	Programador Web		
	Centro de servicios al usuario			

**Tabla 4.3 Estructura de navegación del curso (continuación)**

Adicionalmente, cada una de las posibilidades de navegación del curso seleccionado se exploró con base en cada uno de los criterios de evaluación descritos en el capítulo 3, en las tablas 3.7 y 3.8. Los resultados de esta exploración son descritos a continuación.

**Accesibilidad:** Este criterio indica la facilidad de acceso que tiene el curso para personas con capacidades diferentes, la pregunta que sirvió de guía para nuestra observación es: ¿La información contenida en el curso está disponible y es fácil de utilizar?

La información del curso está disponible y es fácil de utilizar por personas de habla hispana y con facultades normales de trabajo.

Por el momento la página no cuenta apoyo para poder ser explorada por personas invidentes.

Las personas con deficiencias de audición pueden navegar la página porque la mayoría de la información está en texto; sin embargo, los videos carecen de subtítulos, por lo que no tendrán acceso a estos documentos.

**Precisión y validez:** Este atributo se refiere a que los mensajes no deben contener información irrelevante o innecesaria y esta información debe ser exacta correcta y válida; la información del curso cumple con estos atributos.

**Autoría/Origen:** Este atributo observa si en la información que conforma el curso se proporciona al usuario la fuente sobre quién es su autor o de dónde se originó esta información. La pregunta que guía la observación es: ¿Los usuarios del sistema pueden localizar la autoría de la información contenida en el curso?

La información contenida en el curso estudiado contiene, al final de cada segmento, un recuadro azul con información de la universidad huésped, quien es la que posee los derechos de autor; sin embargo, en la mayoría de los segmentos de información del curso no existe evidencia explícita del autor, únicamente se identifica la autoría de los mensajes encontrados en el componente avisos y en los foros de discusión del componente comunicación.

**Claridad:** Este atributo tiene como objetivo observar si los textos están redactados de forma clara y bien organizada, para evitar esfuerzos adicionales en la lectura y consulta de la información presentada en el curso. Las preguntas que guían la observación son: ¿La información presentada en el curso está clara y bien organizada? ¿Se requiere esfuerzo adicional para leer y entender la información del curso?

La claridad de algunos textos puede ser mejorada; en algunos segmentos, los textos requieren de revisión para evitar repeticiones innecesarias, la redacción es entendible pero en ocasiones podría mejorarse. Un ejemplo se puede observar en los documentos con información relacionada con los foros de discusión, la información que se proporciona al alumno para que pueda participar en los foros de consultoría se encuentra en cuatro lugares distintos del curso:

1. en el componente metodología
2. en una liga dentro de la página metodología que se llama recomendación
3. en la sección de evaluación
4. en el componente avisos

En los cuatro textos la información es algo diferente, es necesario leer los cuatro para tener la información completa y, por supuesto, hay datos que se repiten en cada uno de estos cuatro segmentos.

El contenido de esta información no es tan abundante y podría ser concentrada en un solo lugar en el curso.

Sin embargo, en algunos otros segmentos no se requiere un gran esfuerzo para leer y entender la información del curso.

**Actualidad:** Este criterio se enfoca a juzgar la vigencia de la información contenida en el curso. La pregunta que guía esta observación es: ¿Los usuarios del sistema pueden juzgar la vigencia de la información o reciben información acerca de cuándo fue la última actualización?

Se observa que al final de cada una de las secciones aparece un recuadro azul que muestra el nombre de la institución que tiene los derechos, y otros datos, entre ellos el año 2007, sin embargo no existe evidencia explícita de la última fecha de actualización de la información contenida en el documento. También se incluye la fecha de inicio del curso.

**Profundidad y alcance:** Este atributo busca evaluar el nivel de detalle de la información sobre cada actividad, la pregunta guía es: ¿El componente Programa provee el suficiente detalle de información sobre cada actividad?

Los componentes más complejos del curso son: (1) el componente comunicación, este componente tiene como objetivo permitir la interacción entre los participantes y (2) el componente herramientas que tiene como objetivo que el alumno utilice su espacio personal. El uso adecuado de estos componentes requiere de mayor explicación para que pueda ser utilizado eficientemente. Específicamente en los foros de discusión, que es una actividad obligatoria en el curso y donde el alumno participa enviando mensajes e interactuando con los compañeros.

La consulta de documentos en resto de la página del curso es simple, está basada en hipertextos que llevan a (1) documentos dentro del curso, (2) portales útiles fuera del curso y (3) dan acceso a programas como Outlook o RealPlayer, el usuario sólo tiene que explorar los hipertextos de su interés como en cualquier sitio de Internet; por tanto, la navegación de la página no requiere de explicación en el resto de los componentes.

Los documentos del curso contienen el diseño instruccional de la materia a cursar; es decir, información sobre (1) los temas y subtemas programados en el curso, (2) el calendario de actividades, (3) los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar el curso, (4) una serie de información de apoyo para el buen desempeño del alumno, y (5) enlaces de fácil acceso a páginas externas útiles; sin embargo, el desarrollo de los temas y subtemas de la materia que se cursa, se encuentran fuera de la plataforma, ya sea en el texto básico, en la biblioteca digital, o utilizando otros recursos.

Los documentos que sí contienen información del contenido básico del curso son los videos, generalmente son conversaciones o entrevistas con expertos de diferentes temas relacionados con la materia, el acceso a estos materiales es relativamente sencillo pero al usuario no se le proporciona información sobre su duración, para que el alumno pueda programar el tiempo requerido para escucharlos con atención.

**Dinamismo:** Este criterio se refiere al grado movimiento en la pantalla, en este criterio de evaluación plantea dos preguntas que guían la observación de las características de la interfaz:

1. ¿La presentación de la información del curso es dinámica?

La información en la pantalla es estática en su mayoría, carece de figuras pesadas o excesivamente llamativas que distraigan la atención del alumno o que hagan que la página se tarde en ser desplegada. Esta característica es adecuada y muy recomendable para ambientes de aprendizaje. Las únicas páginas con animación o movimiento son tres presentaciones en flash.

Uno de los componentes más dinámicos, en donde el alumno puede agregar, quitar o modificar la información personal, guardar y compartir ligas y archivos de interés es el componente herramientas, que en el caso objeto de estudio no ha sido utilizado.

2. ¿Los usuarios pueden manipular la presentación del contenido?

La pantalla del curso puede ser ampliada o reducida y la información contenida en ella se adapta para aprovechar toda su amplitud en pantallas largas o para que pueda ser revisada en una computadora de mano (PDA).

Un componente en el que los usuarios pueden manipular la presentación de su contenido es el de comunicaciones en los foros de discusión: los alumnos pueden ordenar de diversas maneras los mensajes existentes en las mesas, por fecha, por tema, por autor o solicitar que se muestren solo aquellos que sean de su interés, también puede decidir de entre dos formas de presentación de los mensajes de los foros, si quiere verlos desplegados en un documento o que se muestren uno por uno.

El mapa del sitio presenta dos formas de presentación: compacta y extendida, y puede decidir extender una sección, varias secciones o todas las secciones para apreciar el contenido del curso en toda su amplitud. Se hace notar que el esquema de navegación obtenido a través del recorrido inicial del curso es un poco diferente.

El menú lateral izquierdo presenta también dos opciones de presentación: los alumnos pueden decidir que se presente en su vista tradicional con botones o como un pequeño mapa de carpetas

En el resto de los componentes del curso, los usuarios no pueden manipular la presentación de su contenido.

**Metáfora:** La pregunta que guía la observación de este atributo, es: ¿El curso ayuda a crear un modelo mental de la información contenida?

El curso Sigue un esquema de presentación jerárquico, fácil de entender y frecuentemente utilizado, por lo que refuerza esquemas de presentación de información utilizados en otros sitios de Internet.



En algunos segmentos como en el componente avisos, la metáfora es más clara; emula un pizarrón de avisos, incluso la imagen utilizada al inicio de cada mensaje es un pequeño papel clavado en una superficie mediante un alfiler.

Otra metáfora utilizada en el diseño del curso es un archivero, ya que presenta pestañas de carpetas para diversos segmentos de información

**Navegación:** Dos preguntas guían la observación de este criterio, la primera de ellas es: ¿El curso provee al usuario con ligas a otras páginas y áreas fuera del curso?

La navegación de la información del curso tiene una estructura jerárquica que es frecuentemente utilizada.

Los hipervínculos visitados por el usuario cambian su color, esto facilita al usuario la localización de las secciones que no ha visitado o aquellas que ya visitó y que tiene interés de volver a ver. Esta ventaja se mantiene en algunas ocasiones aún después de que el alumno finalizó la sesión y volvió a entrar en otro momento.

Las ligas que se utilizan en el documento son palabras subrayadas en azul, que después de haber sido consultadas se tornan en un color violeta, este cambio de color es un recurso frecuente en Internet por lo que resulta familiar y fácil de entender aún para los usuarios con poca experiencia.

En cinco de los componentes del curso: (a) avisos, (b) información del curso, (c) programa, (d) recursos de apoyo y (e) equipo docente, se presentan enlaces a diversas páginas, fuera del curso, los más frecuentes son:

<a href="http://mail.itesm.mx/">http://mail.itesm.mx/</a>	WebMailITESM
<a href="mailto:si228.uv@servicios.itesm.mx">si228.uv@servicios.itesm.mx</a>	Llama a Outlook para enviar un correo a la cuenta del curso
<a href="mailto:atencionuv@itesm.mx">atencionuv@itesm.mx</a>	Llama a Outlook para enviar un correo a la cuenta de atención de la Universidad Virtual
<a href="#">Reglamento Académico de la Universidad Virtual</a>	Liga al portal de la Universidad Virtual
<a href="#">"APA Style"</a>	Portal de APA ONLINE
<a href="#">Formato APA</a>	Portal de APA ONLINE
<a href="#">Biblioteca Digital</a>	Portal de la Biblioteca Digital
<a href="#">aquí</a>	Sistema de tareas
<a href="#">aquí</a>	Sistema de evaluaciones

La segunda pregunta es: ¿El componente información del curso muestra al usuario su ubicación actual?

En algunas páginas del curso, se muestra un recuadro en la parte superior de la pantalla, en donde se informa al usuario su ubicación actual pero no siempre está presente, como en el caso de la sección esquema, la sección políticas y la sección evaluación del componente metodología.

**Diseño del contenido:** Este criterio evalúa el espacio que ocupan los elementos del curso, espacios vacíos y equilibrio entre ellos, para facilitar su legibilidad y ser grato a la vista, la pregunta que guía la observación es: ¿El componente Programa hace uso apropiado del espacio del contenido en páginas?

Por lo general la información contenida en las páginas del curso utiliza la distribución de espacios vacíos y espacios con información de manera armónica y equilibrada, no existen páginas saturadas de información.

Se percibe un cambio en el diseño en los componentes comunicación y herramientas, las secciones de estos componentes tienen un diseño más austero, casi todas utilizan colores blanco, negro y escala de grises, en comparación con los componentes avisos, información del curso, programa, recursos de apoyo y equipo docente que tienen un poco más imágenes y colores.

**Facilidades de búsqueda:** Este criterio evalúa la existencia de un cuadro de búsqueda, la pregunta que guía la observación es: ¿El componente Programa provee un acceso a la búsqueda unidimensional o múltiple?

Existen tres cuadros de búsqueda: el primero se encuentra en los foros de discusión y tiene como objetivo buscar un mensaje específico por autor, por fecha o por texto, el segundo se encuentra en el componente comunicación, en la sección Roster y tiene como función localizar los datos de los participantes del curso y el tercero se encuentra en el manual de usuario dentro del componente herramientas, sirve para buscar temas de interés relacionados con el manejo de la plataforma de blakboard.

**Facilidad de Impresión:** Este criterio evalúa si el curso ofrece facilidades de impresión o de recuperación de la información, la pregunta que guía esta observación es: ¿El curso provee capacidad para impresión y/o recuperación de la información?

No existe, dentro del curso, un ícono que permita la impresión de su contenido, sin embargo la página puede ser impresa mediante la función "Ctrl P" o utilizando el ícono de impresión del explorador. Cuando se acciona "Ctrl P" se abre la ventana correspondiente y permite seleccionar las opciones de impresión.

Cuando se da clic en el ícono de impresión del explorador, ésta se da automáticamente sin permitirle al usuario que seleccione las opciones de impresión que desee.

La impresión de los documentos del curso está realizada en el modo de ahorro de tinta, de modo que los sombreados y algunos bordes de las tablas desaparecen al ser impresos.

La información contenida en curso fue adaptada a una (o a varias) hojas tamaño carta, pero muchas de ellas requieren edición para evitar la impresión de páginas innecesarias o con información en tablas divididas entre dos o más páginas, lo que dificulta la lectura y comprensión del texto impreso.

**Ayuda en línea:** Este criterio evalúa el apoyo en línea para los usuarios, la pregunta que guía la observación es: ¿El curso ofrece ayuda en línea para nuevos usuarios u opciones de navegación?

Existe un ícono de ayuda en el menú horizontal superior, pero lleva a la página de soporte de blackboard; si el usuario desea obtener soporte de la universidad virtual, tiene que ir al componente del curso llamado Equipo docente y acceder al centro de servicios al usuario o escribir un correo electrónico cuando se trata de problemas o dudas relacionadas con el contenido instruccional del curso o a otra dirección cuando se trata de problemas técnicos.

**Diseño de los íconos:** Este criterio evalúa si el diseño de los íconos es adecuado, la pregunta que guía la observación es: ¿El componente Programa hace buen uso de la representación de íconos en la información?

En la tabla 4.4 se muestran los íconos habilitados dentro del curso. Los íconos de las flechas de regresar al encabezado, regresar a la página anterior y biblioteca digital son familiares hasta para los usuarios con poca experiencia en el uso de Internet y por lo tanto son muy fáciles de entender.

Los demás íconos mostrados en la tabla 4.4 pertenecen a los componentes comunicación y herramientas, algunos de ellos son menos familiares y los usuarios requieren una explicación de su funcionalidad.

No existen otros íconos dentro del curso. Los enlaces del resto de los componentes del curso se hacen mediante hipertextos y algunas veces son acompañados de imágenes, pero estas imágenes no están habilitadas como hipervínculos. Existen otras imágenes que llaman la atención al usuario y lo ayudan a identificar rápidamente segmentos de información pero tampoco están habilitadas como ligas.

Ícono	Observaciones	Ícono	Observaciones
	Es un acceso al portal de la biblioteca digital, se encuentra en el menú vertical izquierdo		Regresa al encabezado, se encuentra en varios documentos del curso
	Es un botón para añadir un nuevo tema al foro de discusión		Regresa a la página anterior, se encuentra en varios documentos del curso
	Permite la selección de los mensajes del foro de discusión que no han sido leídos, para poder verlos por separado.		Recolecta los mensajes seleccionados para que sean vistos
	Contrae todos los mensajes relacionados con un tema.		marca un mensaje como no leído
	Expande todos los mensajes relacionados con un tema.		marca un mensaje como leído
	Abre un espacio de búsqueda de mensajes.		invierte el orden de los mensajes para ver primero los mensajes seleccionados
	muestra opciones ocultas para cambiar el orden y la forma de presentación de los mensajes del foro		quita la selección de los mensajes de foro de discusión
	muestra opciones de presentación de los mensajes del foro de discusión		selecciona todos los mensajes del foro de discusión
	Para terminar una función se encuentra tanto en el componente herramientas como en el componente comunicación		para añadir archivos adjuntos en el correo interno de la página
	Añadir archivo para almacenarlo en la sección digital dropbox		Calendario para facilitar el ingreso de la fecha de nacimiento del alumno en la página de edición de la información personal
	Enviar un archivo en la sección digital dropbox		Para cancelar una función en el componente herramientas
	realiza la búsqueda		despliega la lista de participantes del curso
	sale de la función y se transporta a la página anterior		

**Tabla 4.4 Íconos encontrados en el curso**

**Diseño Visual:** Este criterio evalúa la estética de presentación de los contenidos en la pantalla. La pregunta que guía este criterio de evaluación es ¿Qué tan agradable es el diseño visual del curso?

Se aprecian dos tipos distintos de diseño visual: el primero está conformado por cinco componentes: (a) avisos, (b) información del curso, (c) programa, (d) recursos de apoyo y (e) equipo docente, y el segundo tipo de diseño está conformado por los otros dos componentes; (1) comunicación y (2) herramientas. Ambos diseños son agradables, pero el segundo tiene una apariencia más formal y tiene mejor consistencia.

## **Capítulo 5: Conclusiones**

### **5.1 Implicaciones**

Como resultado del análisis de los datos presentados en el capítulo 4 de este documento, a continuación se presentan algunas sugerencias para el diseño de un curso de educación a distancia mediado por computadora, referentes al diseño de instrucción y al diseño de información.

#### **5.1.1 Diseño de instrucción**

Partiendo del análisis de la plataforma tecnológica del curso seleccionado en este estudio, se proponen las siguientes sugerencias para el diseño instruccional de cursos a distancia mediados por computadora.

- Procurar que exista evidencia dentro de la plataforma tecnológica de todas las interacciones entre alumnos, profesores y contenido, independientemente si estas interacciones son sincrónicas o asincrónicas. El paradigma constructivista considera que las interacciones entre los participantes de un curso con los contenidos del mismo, son de especial importancia para la construcción de aprendizajes significativos (Díaz-Barriga y Hernández, 2001). EL profesor debe estar posibilitado para tener un seguimiento de dichas interacciones, para lo cual se recomienda evitar la utilización de otros medios de comunicación ajenos a la plataforma del curso.
- Díaz-Barriga y Hernández (2001) proponen para un aprendizaje significativo que la estrategia de solución de casos se diseñe con un número de 20 alumnos, por lo que se recomienda reducir el número de participantes en un foro de discusión, para que no sobrepase a los 20 alumnos. El tamaño de un grupo se define de acuerdo a la tarea específica que se desea instrumentar como estrategia didáctica, sin embargo la observación del desempeño de un alumno es difícil si el docente se ve obligado a distribuir su atención entre un mayor número de alumnos. Además, la lectura y seguimiento de la discusión por los propios alumnos es más compleja cuando interviene un número mayor de participantes dentro de los foros.
- Planear distintas modalidades de participación en los foros de discusión, que son de naturaleza asincrónica: (1) Con la participación de docentes o invitados expertos, (2) Sin ninguna participación de docentes o (3) un punto intermedio en donde el o los profesores intervengan esporádicamente como moderadores. Estas modalidades de participación tienen como objetivo promover la existencia de una mayor variedad de tipos de interacción encontrados en las actividades instruccionales evaluadas en el curso.

En la primera modalidad propuesta, las intervenciones de los docentes e invitados buscan promover un aprendizaje centrado en quien enseña, acercándose al paradigma de educación tradicional o conductista. Se trata de que una o varias personas que cuentan con un conocimiento práctico del tema o temas que se manejen en el curso aporten su experiencia práctica enriqueciendo los aspectos teóricos revisados en el curso. Se pretende fomentar las interacciones instructor – alumno, instructor – grupo, Instructor contenido, instructor- instructor (cuando exista más de un instructor) y alumno – instructor, exige del docente un gran dominio tanto del tema como de otras habilidades de comunicación y motivación. Dentro del curso analizado existe un material que trata de proveer a los alumnos el contacto con expertos, se presentan videos que contienen entrevistas a las que los alumnos pueden tener acceso pero no hay interacción posible.

La segunda modalidad se acerca al paradigma sociocultural, en el que la responsabilidad del aprendizaje recae totalmente en el grupo y se busca fomentar las interacciones Estudiante – Grupo, Estudiante - Estudiante y Estudiante – Contenido.

La tercera modalidad propuesta es un abanico de posibilidades que se logra mediante la combinación del grado de control y participación de los instructores dentro de la discusión.

- Planear distintas modalidades de participación sincrónica aprovechando los radio chats, como una valiosa posibilidad de interacción en donde el alumno puede tener respuesta inmediata a sus inquietudes o enriquecer la clase con sus aportaciones y experiencias.

El diseño de los cursos ofrecidos por la universidad huésped es de naturaleza asincrónica, sin embargo la planeación de actividades sincrónicas permite a quien puede coincidir en esos espacios tener la oportunidad de emular una conversación con personas alejadas geográficamente para compartir y construir conocimientos y llegar a acuerdos. Al igual que las participaciones asincrónicas, el grado de control por parte de los instructores puede variar de cero a 100 por ciento, dependiendo de la participación de los alumnos y la dificultad de mantener un discurso coherente.

- Generar espacios de interacción por grupos de trabajo, en donde quede evidencia de la interacción de los alumnos con su equipo de trabajo.

Este tipo de modalidad tiene como objetivo estimular la participación entre pares, por lo tanto, deberá ser posible su observación y seguimiento.

### 5.1.2 Diseño de información y contenidos

A continuación se presenta una serie de sugerencias para el diseño de la página del curso, utilizando los mismos aspectos que guiaron la observación estructurada de la plataforma en este proyecto de investigación.

**Accesibilidad.** La información contenida en el curso deberá estar disponible y ser fácil de utilizar por los usuarios, para lo cual es necesario conocer al usuario al que está dirigido y satisfacer sus necesidades de información y preferencias de navegación.

**Precisión/Validez.** La información del curso debe ser cuidadosamente escrita para evitar confusiones o equivocaciones posteriores. Se recomienda cuidar que las fechas y la información relevante no estén confusas o equivocadas, para reducir las preguntas posteriores de los alumnos, mejorar la comunicación y evitar errores.

**Autoría/Origen.** La autoría de la información contenida en el curso deberá ser dada a conocer en todos los segmentos de información, para que los alumnos estén en posibilidad de ampliar información sobre su obra.

**Claridad.** La información deberá estar redactada de forma clara, en segmentos de información cortos de fácil lectura, sin palabras o frases innecesarias o repetitivas, y presentada en un orden lógico, resaltando los aspectos más relevantes, para reducir la saturación de información.

**Actualidad.** La fecha de la última actualización de la información, contenida en el curso, deberá ser dada a conocer en todos los segmentos de información, para que el usuario conozca la vigencia de la información; así mismo, para que los administradores del curso hagan las debidas actualizaciones.

**Profundidad/Alcance.** El curso deberá proveer el suficiente detalle de información para cada actividad; así, el alumno tendrá la información completa y estará en posibilidad de realizar sus actividades sin necesidad de ayuda, favoreciendo el autoaprendizaje.

**Dinamismo.** El curso deberá dar opción a los usuarios para manipular la presentación del contenido. Además, la información debe carecer de imágenes estridentes o con movimiento que distraigan la atención y que por consecuencia retarden el acceso a la información, es decir, que hagan más lento el proceso de apertura de una página.



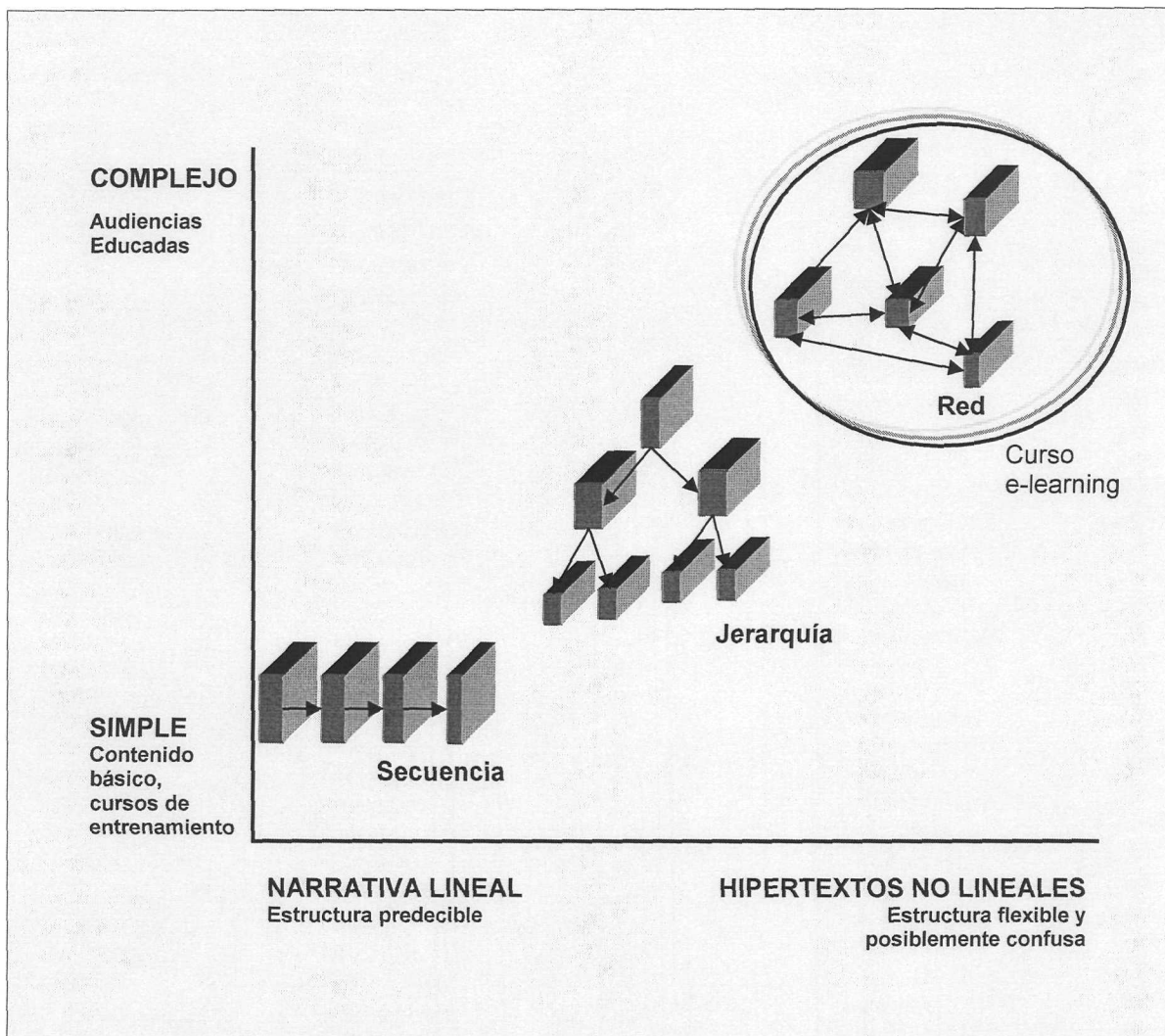
A continuación se exponen las sugerencias para el diseño de la interacción de los usuarios con la plataforma tecnológica.

**Metáfora.** Utilizar en lo posible metáforas de navegación que sean ampliamente utilizadas en Internet o tan sencillas que efectivamente puedan ser asimiladas de inmediato por todos los usuarios. Esto reducirá el tiempo que utilicen los alumnos para familiarizarse con la forma de navegación de la página del curso.

**Navegación.** Un curso a distancia mediado por computadora y disponible a través de Internet está dirigido a audiencias educadas, que tienen familiaridad con el uso de Internet, por lo que estaría ubicado en el cuadrante superior derecho de la figura 5.1. Los usuarios pueden navegar en estructuras de navegación complejas siempre que mantengan una lógica y que no lleven a callejones sin salida (Web Style Guide, 2004). Este esquema de navegación es coincidente con el paradigma constructivista porque permite al alumno explorar libremente los contenidos de su interés, favoreciendo la autoregulación para el aprendizaje, dando a los alumnos la oportunidad de explorar y descubrir la información por sí mismos (National Research Council, 2001).

Sin embargo el diseño de la estructura de navegación puede presentar una combinación de las tres estructuras propuestas en la figura 5.1, para utilizar las ventajas que cada una de ellas ofrece. La estructura secuencial es útil para conseguir que los alumnos revisen un material importante, y es utilizada regularmente para capacitación pero ofrece la posibilidad de guiar la atención del alumno hacia aspectos más relevantes de la lectura (Web Style Guide, 2004). Es una actividad que coincide con el paradigma constructivista pues conduce al alumno a revisar un material paso a paso como un mecanismo efectivo para la difusión de la información, utilizando un modelo lineal de comunicación (Shannon & Weaver, 1964).

La estructura jerárquica posibilita al alumno una navegación más libre e independiente, proporcionando un esquema lógico y entendible de los materiales de clase. En este tipo de estructura el alumno se responsabiliza de buscar el material de interés a través de una organización de la información conocida, pero sin el riesgo de perderse en un mar de información.



**Figura 5.1 Ubicación de un curso a distancia mediado por computadora**  
 Adaptada de la Web Style Guide (2004)

Otros aspectos de la navegación del curso que se recomienda cuidar son evitar repetir las mismas ligas de páginas externas dentro de la información proporcionada en los documentos del curso para lo cual se deberán agrupar todas en una página separada del material principal.

También se deberá mostrar al usuario la ubicación actual, en cada uno de los segmentos de información y deberá evitar en lo posible el uso de ventanas emergentes.

**Diseño del contenido.** Los documentos del curso deben seguir los lineamientos de la mayoría de la información diseñada para consultarse en Internet, deben ser documentos cortos con información específica relevante que puedan ser leídos sin secuencia, se recomienda un tamaño máximo equivalente a dos hojas impresas (Web Style Guide, 2004).

**Facilidades de búsqueda.** El curso deberá proveer acceso a la búsqueda unidimensional o múltiple, cuando sea necesario apoyar las actividades del alumno.

**Facilidad de impresión.** Se recomienda añadir una versión para impresión del contenido del curso.

**Ayuda en línea.** Se recomienda que la ayuda en línea para usuarios permanezca siempre visible.

**Diseño visual.** Se recomienda mantener un equilibrio entre la información y la distribución de espacios en blanco, evitando la saturación de información.

Se recomienda mantener congruencia en la apariencia de las páginas, utilizando un patrón de uso de tamaños y fuentes permitidas de letra, uso de colores e imágenes que apoyen la sensación de consistencia entre todo el contenido del curso.

**Consistencia y estándares.** Utilizar siempre las mismas palabras, situaciones o acciones para indicar o representar las mismas cosas, para evitar que el usuario se pregunte si diferentes palabras significan lo mismo.

Se sugiere también utilizar el mismo modo de navegación de una página a otra, para evitar que el usuario tenga que aprender cómo acceder a la información de cada segmento. Así mismo, conservar una congruencia en el diseño de cada ícono utilizado.

## 5.2 Trabajos a futuro

Muchas inquietudes surgen al momento de participar en este proyecto, en relación al análisis de los foros de discusión, pues son materiales muy ricos que pueden arrojar datos interesantes para profundizar en el comportamiento de los estudiantes que participan de los fenómenos de educación a distancia mediada por computadora.

- Sería muy interesante realizar el análisis del foro de asesoría académica para ver los tipos de interacción que surgen en él, y dado que es un foro distinto ya que la participación de los alumnos es voluntaria y libre, considerando que está planeado para que los alumnos planteen preguntas a los profesores, se puede suponer que esta condición va a determinar que de antemano existan interacciones Estudiante – Instructor e Instructor – Estudiante.
- Otro trabajo a futuro es el análisis del discurso y el análisis de los procesos cognitivos de los seis foros de discusión estudiados en este proyecto, con el fin de determinar las secuencias de comunicación encontradas en el curso y los procesos cognitivos del alumno en cada participación en el foro.
- Se despertó el interés de comparar los resultados de este estudio con otros similares que suceden en otros lugares, o en otros niveles educativos o con la participación de un número más reducido de alumnos.
- Con respecto a la observación estructurada de la interfaz del curso, quedan también inquietudes de trabajo a futuro, tales como evaluar esta interfaz con usuarios reales, hacer entrevistas o cuestionarios en línea que arrojen mayores datos sobre las bondades y dificultades proporcionadas por la manera en que está planeada la navegación del curso.
- Elaboración o Actualización de la guía de elementos claves para el diseño y evaluación de la usabilidad de los cursos de educación a distancia mediados por computadora.

## Apéndice 1: Forma de consentimiento de alumnos

### Forma de consentimiento de los alumnos participantes

Disponible a partir del día 30 de abril del año 2007

#### Información sobre el proyecto de investigación

**Título del proyecto:** Análisis sistemático de la interacción mediada por computadora en cursos a distancia

**Objetivo del estudio:** El objetivo de este estudio es analizar la interacción entre instructor(es), estudiantes y contenidos de un curso a distancia mediado por computadora, con el fin de generar guías de diseño y evaluación de cursos a distancia que puedan informar y mejorar las prácticas actuales.

**Procedimiento:** Se obtendrá copia de toda la información generada por los participantes del curso, con el fin de analizar la interacción entre instructor(es), estudiantes y contenidos, en base a los modelos y taxonomías descritas en el marco teórico del proyecto.

**Confidencialidad:** Toda la información recopilada en este estudio es confidencial. Su nombre no será mencionado en ningún momento. Los datos obtenidos de su participación serán tratados con absoluta confidencialidad

**Riesgos:** Los participantes tienen un riesgo mínimo de que sus datos personales sean asociados con su participación en este estudio

**Beneficios:** No existen beneficios directos para los participantes en este estudio, sin embargo, su participación ayudará a mejorar el diseño y evaluación de los cursos a distancia.

**Investigador Principal:** Dra. Patricia Verdines  
[pverdines@itesm.mx](mailto:pverdines@itesm.mx)

**Co-Investigador:** Lic. María Elena Bermúdez Mejía  
[marybermudez27@yahoo.com.mx](mailto:marybermudez27@yahoo.com.mx)

**Para obtener copia de los resultados de esta investigación:** Una copia de los resultados de este estudio, puede ser obtenida al contactar al co-investigador.

No. De Matrícula \_\_\_\_\_

Pregunta No. 1 (sin puntos)

Por favor lea la siguiente pregunta y seleccione la opción **SI**, si está de acuerdo o **NO** si no está de acuerdo en participar en este estudio.

Declaro que soy mayor de dieciocho años y deseo participar en este estudio dirigido por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores, Campus Monterrey.

Entiendo que los datos obtenidos serán tratados como confidenciales y que mi nombre no será mencionado por ningún motivo. Los datos que proporcione serán agrupados con otros datos para el reporte y la presentación de los resultados de la investigación.

Entiendo que no existen riesgos asociados con este estudio.

Entiendo que puedo hacer preguntas y que en cualquier momento puedo retirar mi permiso de participar si cambio de opinión.

Maestría en: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_

**Sí** Doy mi consentimiento para que el trabajo realizado por mí, durante este curso, sea utilizado en el proyecto de investigación titulado *Análisis sistemático de la interacción mediada por computadora en cursos a distancia*, incluyendo las evaluaciones previas, las evaluaciones obtenidas en el transcurso del trimestre y las posteriores, así como los comentarios realizados y los ejercicios completos

**No** No otorgo consentimiento para que mis trabajos realizados durante este curso sean utilizados en este proyecto de investigación titulado *Análisis sistemático de la interacción mediada por computadora en cursos a distancia*.

## Apéndice 2: Forma de consentimiento Institucional

<b>Forma de consentimiento Institucional</b> (Revisado: 24 de Abril del 2007)	
<b>Información sobre el proyecto de investigación</b>	
<b>Título del proyecto:</b>	Análisis sistemático de la interacción mediada por computadora en cursos a distancia
<b>Objetivo del estudio:</b>	El objetivo de este estudio es analizar la interacción entre instructor(es), estudiantes y contenidos de un curso a distancia mediado por computadora, con el fin de generar guías de diseño y evaluación de cursos a distancia que puedan informar y mejorar las prácticas actuales.
<b>Procedimiento:</b>	Se obtendrá copia de toda la información generada por los participantes del curso, con el fin de analizar la interacción entre instructor(es), estudiantes y contenidos, en base a los modelos y taxonomías descritas en el marco teórico del proyecto.
<b>Confidencialidad:</b>	Toda la información recopilada en este estudio es confidencial. Su nombre no será mencionado en ningún momento. Los datos obtenidos de su participación serán tratados con absoluta confidencialidad
<b>Riesgos:</b>	Los participantes tienen un riesgo mínimo de que sus datos personales sean asociados con su participación en este estudio
<b>Beneficios:</b>	No existen beneficios directos para los participantes en este estudio, sin embargo, su participación ayudará a mejorar el diseño y evaluación de los cursos a distancia.
<b>Investigador Principal:</b>	Dra. Patricia Verdines <a href="mailto:pverdines@itesm.mx">pverdines@itesm.mx</a>
<b>Co-Investigador:</b>	Lic. María Elena Bermúdez Mejía <a href="mailto:marybermudez27@yahoo.com.mx">marybermudez27@yahoo.com.mx</a>
<b>Para obtener copia de los resultados de esta investigación:</b>	Una copia de los resultados de este estudio, puede ser obtenida al contactar al co-investigador.
	Nombre _____
	Firma _____
	Fecha _____

**Nota:** la misma forma se utilizó como evidencia del consentimiento de los profesores tutores cambiando el título de "Forma de consentimiento Institucional" a "Forma de Consentimiento de los Profesores Tutores"

### **Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**

**Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2:  
respuesta a una pregunta planteada por el profesor.**

**No:** A2 003

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Wed May 02 2007 12:05

**Autor:** T001

**Tema:** ¿RFQ es popular?

**Texto:**

¿RFQ es popular? ¿Por qué si o por que no?

**Slids**

T001

**No:** A2 005

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Wed May 02 2007 16:13

**Autor:** S184

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Es muy popular, de hecho es el medio más difundido para solicitar a los proveedores su participación en la elaboración de propuestas para la compra de insumos o servicios.*

*Su desventaja es que no es conocido por todos los posibles proveedores, solo aquellos a los que la empresa les hace llegar el requerimiento de cotización se enteran de que alguien está necesitando algún bien o servicio, lo que hace que el círculo de proveedores sea estrecho y probablemente la empresa no esté adquiriendo el bien o servicio con las condiciones que le darían ventajas comerciales.*

**No:** A2 010

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Wed May 02 2007 21:03

**Autor:** S082

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Este "Sistema" es popular; ya que ha permitido que todos los compradores puedan enviar sus solicitudes de compra o bien de cotización de manera más eficiente, dejando de lado los tramites y el tiempo perdido. Así mismo es popular por que se aplica o se lleva a cabo desde años atrás; recordamos que antiguamente todas las solicitudes se hacia de manera personal, después se enviaba vía correo postal y después por llamada telefónica; ahora se hace vía Internet y es una evolución de un procedimiento viejo. El uso tecnológico ha dado paso a que los proveedores de bienes y servicios evolucionen para no perder su mercado y asegurar su ventaja competitiva (Aunque no todos los proveedores lo conocen).*

**No:** A2 029

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Thu May 03 2007 10:46

**Autor:** S109

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Es la manera más popular de conseguir el mejor producto al mejor precio.*

*Esto se integra en las empresas de varios niveles actualmente pero coincido con mis compañeros en que si se manda el RFQ siempre a los mismos proveedores no se crea una competencia real ya que se pueden estar dejando fuera proveedores que serian mejores.*

*Creo que ese seria un punto de mejora que tomar en cuenta en la manera actual de manejar RFQs. Poder ampliar el campo que cubre el requerimiento para poder llegar a mas proveedores que puedan competir.*

**Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**  
Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2:  
respuesta a una pregunta planteada por el profesor. (Continuación)

**No:** A2 068  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Fri May 04 2007 09:44  
**Autor:** S048  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*Alguien ha oído hablar de compranet.com, es donde el gobierno publica las licitaciones a sus proyectos, creo que esto es una RFQ ya que ahí viene todas las especificaciones de lo que se está solicitando, logrando con esto obtener al mejor proveedor no solo en precio si no en experiencia y calidad, depende de los criterios que se establezcan.*

**No:** A2 087  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sat May 05 2007 11:29  
**Autor:** S191  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*El RFQ es muy popular, ya que es una solución muy utilizada que permite obtener el mejor precio entre los diferentes proveedores a los que se puede acceder. Este tipo de soluciones es utilizado cuando la empresa compradora tiene el poder de su lado y existe un gran número de proveedores en el mercado, de los cuales usualmente solo se considera la participación de algunos de ellos. Estos sistemas representan una opción viable para ahorrar tiempo y recursos, sin olvidar que se deben obtener los productos más aptos para el desempeño correcto de la organización.*

*Los RFQ son populares ya que se encuadran bajo un interfaz fácil de usar, que promueve las comunicaciones y hace visible todos los pasos del proceso de planeación de un proyecto determinado, así como crear un acercamiento más estrecho con los proveedores potenciales, lo cual va encaminado a establecer el primer acercamiento en lo que pueden ser relaciones más duraderas, o bien, un método eficiente para crear ahorros en el proceso de compara a proveedores.*

*GlobalAutoIndustry.com Launches New RFQ Response System as Part of Its Web-Based GlobalAutoCommunity for Automotive Suppliers Worldwide. Business Editors; Automotive Writers. Biblioteca Digital Lexis Nexis. Consultado 5 de mayo de 2007 en [http://O-web.lexis-nexis.com.millennium.itesm.mx/universe/document?\\_m=2e909a9728c3619a56377c4bae81a43c&docnum=6&wchp=dGLbVzb-zSkVA&\\_md5=42e03a3083bca133c5a777cd8b0ff583&StartMuseCookie=IIIV1346107543%3D%22252-mtyr%2C499512%2C45%2C110%2C0%2C0%22%3B+domain%3Dmillennium.itesm.mx%3B+path%3D%2F](http://O-web.lexis-nexis.com.millennium.itesm.mx/universe/document?_m=2e909a9728c3619a56377c4bae81a43c&docnum=6&wchp=dGLbVzb-zSkVA&_md5=42e03a3083bca133c5a777cd8b0ff583&StartMuseCookie=IIIV1346107543%3D%22252-mtyr%2C499512%2C45%2C110%2C0%2C0%22%3B+domain%3Dmillennium.itesm.mx%3B+path%3D%2F)*

**No:** A2 091  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sat May 05 2007 14:20  
**Autor:** S014  
**Tema:** RFQ es popular pues...

**Texto:**  
*RFQ si es popular pues da la oportunidad a los vendedores de ofrecer varias y buenas ofertas, si es que desean realmente vender y mantenerse en el agrado del comprador, con lo que se establece un sistema de competencias entre proveedores, que definitivamente se orientan a satisfacer al cliente, favoreciéndolo con la calidad y costo de los productos.*

**No:** A2 095  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sat May 05 2007 20:19  
**Autor:** S189  
**Tema:** 974445. Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*RFQ (Request For Quotation) es una oferta escrita de un surtido o vendedor, que es usado para las compras de mercancías y servicios y en donde se especifica claramente los criterios de servicio, calidad, entrega, precio. Con respecto a que si es popular, actualmente sí lo es, ya que los compradores necesitamos identificar esta oferta de manera escrita, para decidimos en adquirir el producto o servicio; y las características de lo que vamos a recibir.*



### **Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**

**Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2: respuesta a una pregunta planteada por el profesor. (Continuación)**

**No:** A2 097  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sat May 05 2007 22:51  
**Autor:** S180  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
RFQ = Request for Quotation. Un RFQ es usado por las organizaciones para comprar bienes, contratar servicios dando a conocer las especificaciones requeridas en espera de propuestas competitivas.  
Hoy en día, hace parte de toda solución e-procurement para la adquisición de bienes y servicios, en miras de seleccionar el mejor proveedor

**No:** A2 113  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sun May 06 2007 14:17  
**Autor:** S099  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
Es la forma más usual por medio del cuál una empresa solicita a proveedores cotizaciones sobre productos, materias primas o servicios. Esto le permite comparar no solo precio sino calidad y servicios adicionales. Hacerlo con el soporte de un medio electrónico (Internet) facilita el proceso y lo hace más rápido y eficiente.

Por ejemplo pensando en la empresa de calzado en donde trabajo, podríamos usarlo para solicitar nuevos desarrollos a nuestros proveedores de suelas y pieles, así podríamos comparar los beneficios que nos ofrecen cada uno y decidimos por el mejor no solo en cuanto a precio sino en cuanto a calidad y tiempo de respuesta; actualmente el proceso que utilizamos se puede decir es el tradicional, donde tenemos que visitarlos o recibirlos para entrevistarlos, explicar a cada uno en este caso que es lo que necesitamos o si no simplemente decidimos por uno de ellos y pedirte que desarrolle el producto que queremos.)

S099

A2 124  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Sun May 06 2007 18:22  
**Autor:** S056  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
El RFQ o uso automatizado de cotizaciones, es una herramienta muy utilizada hoy en día por empresas que venden servicios de e-procurement. Ya que brindan un apoyo adicional a sus clientes para elegir la mejor opción en sus procesos de compra-venta, reduciendo costos y agilizando los tiempos en la cadena de suministros, en resumen, agregando valor a la cadena de valor. En México empresas como BearingPoint utilizan esta herramienta como base de sus servicios de e-procurement, en el mundo más empresas implantan o actualizan sus RFQ como GlobalAutoIndustry.com

Ramírez, Marcela (2004, Abril) IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE E-PROCUREMENT EN LAS PYMES PARA SUS PROCESOS DE ABASTECIMIENTO. Obtenido Mayo 6 2007 de [http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/pendoc?cual=1549&archivo=29337&pagina=18&paginas=18&query=\(importancia,AND,rfq\),AND,tipo%3DaSams](http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/pendoc?cual=1549&archivo=29337&pagina=18&paginas=18&query=(importancia,AND,rfq),AND,tipo%3DaSams), Geri (2005, November) Request for qualification. Southeastern Newspapers Corporation. Obtenido Mayo 6 2007 de [http://0-web.lexis-nexis.com.millennium.itesm.mx/universe/document?\\_m=a68c90d097e7192bd7dea13b6be12159&docnum=6&wchp=dGLbVlb-SkVb&md5=490a9a03b76edf24530e8e4c5919845c&StartMuseCookie=IIIV1346107543%3D%22252-mtyr%2C499512%2C45%2C110%2C0%2C0%22%3B+domain.%3Dmillennium.itesm.mx%3B+path%3D%2F](http://0-web.lexis-nexis.com.millennium.itesm.mx/universe/document?_m=a68c90d097e7192bd7dea13b6be12159&docnum=6&wchp=dGLbVlb-SkVb&md5=490a9a03b76edf24530e8e4c5919845c&StartMuseCookie=IIIV1346107543%3D%22252-mtyr%2C499512%2C45%2C110%2C0%2C0%22%3B+domain.%3Dmillennium.itesm.mx%3B+path%3D%2F)

### **Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**

**Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2:  
respuesta a una pregunta planteada por el profesor. (Continuación)**

**No:** A2 185  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Tue May 08 2007 22:46  
**Autor:** S024  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*RFQ, no solo es popular, es la forma tradicional de solicitar bienes y servicios, los departamentos de compras por tradición han solicitado a sus proveedores, propuesta de productos y servicios, de acuerdo a los lineamientos de la empresa, estas pueden ser reglamentadas según los montos y condiciones de la negociación y la confiabilidad del proveedor. Su principal ventaja es que puedes interactuar directamente con tus proveedores, logrando acuerdos que pueden beneficiar a ambas partes, sin embargo su mayor desventaja, es que el número de proveedores que pueda participar en este proceso fuere ser limitado.*

Saludos  
S024

**No:** A2 232  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Thu May 10 2007 00:27  
**Autor:** S027  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*Por lo anterior se infiere que es popular y tiene futuro en la medida en que los que lo adoptan permanezcan en una actitud de competencia justa sin privilegiar a proveedores dado que caería en el esquema de concurso por invitación. Mismo que se presta para la corrupción o arreglo externo.*

**No:** A2 262  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Thu May 10 2007 17:47  
**Autor:** S063  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*En realidad no se qué tan populares sean los RFQ, lo cual entiendo como las peticiones de oferta de precios, mediante las cuales quienes están interesados en adquirir un bien o servicio pujan por conseguirlo con la mejor oferta. En mi experiencia profesional, trabajando para empresas del Estado, son más comunes los RPF y los RFC. Ante una necesidad de un comprador, digamos, el Estado, mediante los RFP, es decir, las peticiones de oferta, son los vendedores quienes compiten por conseguir el cliente. De esta forma, los proveedores intentan suministrar los precios, plazo y condiciones más competitivos para el producto o servicio que proveerán y mediante los RFC o peticiones de comentarios, se aclara cualquier duda en la negociación.*

**No:** A2 306  
**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)  
**Fecha:** Fri May 11 2007 13:19  
**Autor:** S041  
**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**  
*RFQ o RFP lo cual viene siendo lo mismo es popular yo diría que si y no necesariamente ha alcanzado esa popularidad gracias al EC, pues todas las empresas han hecho uso de este mecanismo para sus procesos de adquisiciones de bienes y o servicios, yo pienso que la diferencia esta en como las RFQ son manejadas en los diferentes segmentos con esto me refiero al sector privado y de gobierno. Por ejemplo FreeMarkets utiliza este mecanismo para unir a vendedores y compradores y las propias empresas privadas hacen uso de sus propios mecanismo de RFQ, sin embargo para el gobierno como es el caso de México, en particular PEMEX este hace uso de una dependencia gubernamental la cual utiliza COMPRANET como medio para la ejecución de la RFQ.*

*Particularmente las RFQ han ganado mayor auge gracias al EC.*

### **Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**

**Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2:  
respuesta a una pregunta planteada por el profesor. (Continuación)**

**No:** A2 330

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Fri May 11 2007 20:00

**Autor:** S151

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Porque es el método tradicional en el que se han realizado las transacciones entre empresas, ahora es soportado por herramientas tecnológicas.*

**No:** A2 337

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Fri May 11 2007 20:33

**Autor:** S168

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*La creciente popularidad de RFQ radica en el poder que le otorga al comprador. RFQ le permite al comprador definir lo que necesita y cuanto está dispuesto a pagar por ello. Sin embargo, requiere que la compañía haga una investigación previa de todos los posibles proveedores para no dejar fuera opciones que podrían ser competitivas.*

**No:** A2 357

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Fri May 11 2007 23:37

**Autor:** S194

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Me inclino a pensar que, en términos generales, RFQ es un mecanismo popular para realizar adquisiciones, aunque esta popularidad puede variar considerablemente dependiendo de factores como sectores o tipos de empresa. Por ejemplo, es muy común la utilización de RFQ por parte de entidades del Estado, pero no es usual que lo utilicen las PYMEs. También habría que decir que RFQ no es adecuado para todo tipo de adquisición. Para adquisiciones de montos no muy elevados y/o de bienes con características de commodities o soluciones genéricas, o si los proveedores tienen alto poder de negociación (mercados monopólicos u oligopólicos), puede ser más eficiente realizar la compra directa a un proveedor reconocido.*

*Por lo tanto, me aparto de algunas respuestas un tanto absolutistas dadas en este foro (como decir que RFQ es la única forma de hacer negocios y otras por el estilo).*

*Entre las razones que pueden contribuir a la popularidad del mecanismo RFQ considero que están:*

- *Otorga un alto poder al comprador, permitiendo optimizar costos al poner a los proveedores a competir para ser seleccionados*
- *Al diseñar los RFQ el comprador puede asegurarse de obtener soluciones a la medida que satisfagan sus necesidades.*
- *Aunque no dejan de existir ciertas dificultades, un buen proceso de RFQ, reduce los riesgos de corrupción, algo crítico en entidades del Estado.*

### **Apéndice 3: Ejemplo del tipo de datos recopilados**

**Ejemplo de una cadena de discusión extraída del grupo de Consultoría A, mesa 2:  
respuesta a una pregunta planteada por el profesor. (Continuación)**

**No:** A2 362

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Fri May 11 2007 23:48

**Autor:** S194

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Las desventajas que plantea S170 son válidas. Sin embargo, se me ocurre ahora que FreeMarkets podría adaptar una práctica de e-Bay que puede contribuir a reducir al menos uno de los riesgos potenciales que plantea S170 ("Los proveedores reducen sus precios al máximo para poder obtener el contrato, y una vez que lo ganan buscan salidas alternativas no incluidas en las especificaciones del RFQ para obtener beneficios"): e-Bay utiliza un sistema de calificaciones o votos sobre proveedores y compradores mediante el cual éstos se califican mutuamente (ver mensaje Re: SOBRE EBAY Y FREEMARKETS de S099 del 6 de mayo). Esto permite que los usuarios puedan tener cierta medida de la seriedad y cumplimiento de un eventual vendedor o comprador. FreeMarkets, podría evaluar la viabilidad y conveniencia de implementar una práctica similar, la cual induciría tanto a compradores y vendedores de su mercado a "portarse bien" para mantener su reputación y poder seguir disfrutando de las bondades del RFQ.*

*Recordemos en todo caso, que FreeMarkets en su modelo de negocios incluye servicios de asesoría que también contribuyen a minimizar estos riesgos.*

**No:** A2 366

**Foro:** Grupo Consultoría A (Mesa 2)

**Fecha:** Fri May 11 2007 23:55

**Autor:** S061

**Tema:** Re: ¿RFQ es popular?

**Texto:**

*Si es popular, ya que muchas de las organizaciones han adoptado esta herramienta para obtener los mejores bienes o servicios a un mejor precio, permitiendo a las organizaciones ofrecer ayuda en los procesos de compra venta, obteniendo mejoras como la reducción de tiempos y costos mas bajos entre*

**Apéndice 4: Ejemplo del tipo de análisis realizado**  
**Mensajes analizados de la mesa 3 del foro D**

No.	T	Mensaje
D3 298	4 2	<p><b>Foro:</b> Grupo Consultoría D (Mesa 3)  <b>Fecha:</b> Fri Jun 22 2007 10:19  <b>Autor:</b> S035  <b>Tema:</b> Needham Interactive</p> <p><b>Texto:</b>  Needham no realizó un análisis financiero antes de iniciar la implementación de TIC, ¿porque crees que fue así?</p>
D3 299	4	<p><b>Foro:</b> Grupo Consultoría D (Mesa 3)  <b>Fecha:</b> Fri Jun 22 2007 10:54  <b>Autor:</b> S035  <b>Tema:</b> Re: Justificación De La Inversión En TI</p> <p><b>Texto:</b>  Normalmente se decide por la implementación de TIC's por dos razones principales:  1.- Cuando hay una necesidad que cubrir, esa misma necesidad hace que se justifique la implementación de alguna tecnología.  2.- También el intentar seguir a la competencia por el mismo camino.</p> <p>¿Puedes mencionar alguna otra razón de implementación?</p>
D3 300	1 2	<p><b>Foro:</b> Grupo Consultoría D (Mesa 3)  <b>Fecha:</b> Fri Jun 22 2007 11:28  <b>Autor:</b> S071  <b>Tema:</b> ¿cuando correr el riesgo?</p> <p><b>Texto.</b>  Veo que enumeras muy claramente los riesgos de no llevar a cabo un detallado análisis financiero al momento de implementar un proyecto de TI en alguna empresa.</p> <p>En el caso de estudio que estamos tratando se muestran algunas compañías que dejaron este análisis de lado y se aventuraron a adoptar la tecnología propuesta. Proyectos exitosos.</p> <p>Podemos ver que en ciertos casos no se requiere de un análisis costo-beneficio antes de implementar algún proyecto de TI: en aquellos en que la inversión es moderada y que se trate de alguna tecnología prometedora (Turban, Leidner, McLean &amp; Wetherbe, 2006).</p> <p>¿Crees que haya otros factores que se puedan identificar y así decidir si se requiere algún tipo de análisis?  ¿En qué situaciones crees que sea crítico obviar el análisis y aventurarse a implementar la tecnología en cuestión?</p> <p>En tu aportación: "Cuando no se hace un análisis financiero a fondo, no se establecen los objetivos y metas que se esperan alcanzar con el proyecto."  Creo que se pueden establecer los objetivos y beneficios de cierta tecnología más allá de las cuestiones económicas.</p> <p>Saludos</p>
D3 301	4	<p><b>Foro:</b> Grupo Consultoría D (Mesa 3)  <b>Fecha:</b> Fri Jun 22 2007 13:29  <b>Autor:</b> S171  <b>Tema:</b> Re: Justificación Intranet</p> <p><b>Texto:</b>  La justificación es la optimización de recursos, el instrumentar el proyecto sólo será posible si se tiene el compromiso y la convicción del jefe que tenga la autoridad para decidir y ordenar que se tenga que realizar el proyecto.</p>

## Glosario

**Ambiente de aprendizaje constructivista:** Un ambiente de aprendizaje constructivista es el lugar en donde los participantes manejan recursos de información, materiales impresos y visuales; y herramientas tales como, programas de procesamiento, correo electrónico, instrumentos de búsqueda, etc. que permiten la construcción de soluciones significativas a diversos problemas (Gil & García, 2007).

**Aprendizaje:** El aprendizaje es definido de manera distinta en cada uno de los paradigmas de aprendizaje:

- Desde el punto de vista del *paradigma conductista* se asume que el aprendizaje se basa en conocer las entidades, los atributos y las relaciones que existen en una realidad objetiva. El aprendizaje es enmarcado en términos específicos, conductas observables y las herramientas de evaluación están dirigidas a medir la adquisición del conocimiento conceptual basado en hechos (Greeno, Collins & Resnick, 1996).
- De acuerdo a la *teoría cognitivista*, el conocimiento es almacenado en estructuras mentales y el aprendizaje ocurre en etapas del desarrollo donde la estructura del conocimiento es modificado por la percepción, adquisición y procesamiento de la información que proviene del ambiente (Greeno, Collins & Resnick, 1996).
- El *modelo constructivista* asume que el aprendizaje resulta del compromiso activo de los estudiantes en experiencias de aprendizaje significativo. Los alumnos tienen conocimientos previos y experiencias de vida que sirven de base para la adquisición y construcción de nuevos conocimientos (Greeno, Collins & Resnick, 1996).
- El *paradigma situacional/socio-cultural* asume que el aprendizaje es el resultado de la interacción social entre alumnos. Esto promueve prácticas sociales que apoyen el desarrollo al compartir conocimiento y también supone que el aprendizaje depende del contexto en el cual se desarrollen las experiencias de aprendizaje (National Research Council, 2001).

**Caso de estudio:** Un caso de estudio es una cosa, una entidad o una unidad alrededor de la cual existen fronteras que delimitan lo que va a ser estudiado de lo que no será estudiado; puede ser una persona, un programa, una escuela o una comunidad, una política, etc. Un caso de estudio cualitativo en ambientes educativos frecuentemente está enmarcado con los conceptos, modelos y teorías de antropología, historia, sociología, psicología y psicología educacional (Merriam, 1998).

**Clase virtual:** Es el empleo de comunicaciones mediadas por computadora para crear un análogo electrónico de las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula incluyendo discusiones, conferencias y exámenes (Hiltz, 1986 en Tiffin & Rajasingham, 1997).

**Comunicación asincrónica:** Modalidad de comunicación que surge de la aplicación de los avances de las telecomunicaciones en la instrucción (teleaprendizaje). Se produce cuando el que transmite y el que recibe un mensaje no actúan en el mismo marco temporal (Tiffin & Rajasingham, 1997).

**Comunicación sincrónica:** Modalidad de comunicación que surge de la aplicación de los avances de las telecomunicaciones en la instrucción (teleaprendizaje). Es aquella en la que el que transmite y el que recibe el mensaje operan en el mismo marco temporal (Tiffin & Rajasingham, 1997).

**E-learning:** Es definido como el uso de tecnología de red por computadora, a través de Internet, para enviar información e instrucción a los individuos. Términos como aprendizaje basado en computadoras, o aprendizaje en línea, aprendizaje distribuido o entrenamiento basado en red son utilizados como sinónimos (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003)

**Estilos de interacción:** Término que se utiliza para agrupar las diferentes maneras en que los usuarios interactúan con la computadora. Shneiderman y Plaisant (2005), definen cinco estilos de interacción primarios: (1) Manipulación directa; (2) Selección del menú; (3) Llenado de formas; (4) Lenguaje de comandos y (5) Lenguaje natural.

**Estudiantes adultos:** son definidos como estudiantes no tradicionales que están altamente motivados, autodirigidos, introspectivos, independientes, deseosos de colaborar con otros y dispuestos a participar en los procesos de decisión en grupo (Eastmond, 1998).

**Interacción:** Se entiende por interacción cualquier comunicación entre un usuario y una computadora en función de lograr algún objetivo (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2001).

**Interacción educativa:** Desde el punto de vista de aprendizaje cooperativo, existe un grupo que aprende; es decir, una colección de personas que interactúan entre sí y que ejercen una influencia recíproca. Esta influencia implica una interacción comunicativa en la que se intercambian mutuamente señales (palabras, gestos, imágenes, textos), de manera continua en un momento dado, donde cada miembro llega a afectar potencialmente a los otros en sus conductas, creencias, valores y conocimientos (Díaz-Barriga & Hernández, 2001).

**Learning Management Systems (LMS):** es una plataforma de gestión de aprendizaje, que en forma de paquete integrado, incluye toda la logística necesaria para poder ofrecer cursos a través de Internet o de una intranet. La plataforma debe contener funcionalidades básicas en las siguientes áreas: (1.) Área de contenidos: los contenidos y los correspondientes programas de los cursos, guías didácticas, preguntas más frecuentes, materiales de los cursos y recursos externos, etc. (2.) Área de comunicaciones: correo electrónico, foros de debate, chat, pizarra compartida, vídeo bajo demanda, etc. (3.) Área de evaluación y autoseguimiento: evaluaciones periódicas, trabajos evaluados por el profesor, ejercicios interactivos con corrección automática, exámenes y pruebas de nivel y, (4.) Área de calificaciones e informes: evaluación final del seguimiento, calificaciones emitidas por el profesor y certificaciones de estudios (AulaDiez).

**Metacognición.** Conocimiento sobre los procesos y los productos de nuestro conocimiento. Es de naturaleza estable, constatable, falible y de aparición relativamente tardía en el desarrollo. Pueden distinguirse dos aspectos: el relativo a la variable persona, tarea y estrategia, y el relativo a las experiencias metacognitivas (Díaz-Barriga & Hernández, 2001).

**Modelo Mental.** Colección de rutinas o procedimientos de operación estándar, escritos para seleccionar posibles acciones, mapas cognitivos de dominio, tipologías para clasificar la experiencia en categorías, estructuras lógicas para la interpretación del lenguaje o atribuciones acerca de encuentros individuales con la vida diaria (Sternman, 2000).

**Plataforma tecnológica de e-learning.** Un sistema de software instalado en un servidor conectado a Internet, el cual le proporcionará todas las funcionalidades necesarias para crear un campus virtual (AulaDiez).

**Usabilidad:** Se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso (ISO/IEC 9126).



## Bibliografía

- AulaDiez. *Enseñanza del español online*. Consultado el 29 de marzo de 2007, en: <http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>
- Blackboard. Posibilidades. Consultada el 7 mayo de 2007 en: <http://www.blackboard.com/europe/es/products/as/capabilities>
- Bruyn, S. T. (1966). *The human perspective in sociology: The methodology of participant observation*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Chadwick, C. 1997. *Tecnología educacional para el docente*. 3ra. Reimpresión. Paidós. Barcelona.
- Contreras, E. & I. Ogalde. 1988. *Principios de Tecnología Educativa*. 3ra. Reimpresión. Edicol. México.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2003). *Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (2<sup>nd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Cruz C. V. (2003) *Calidad de la enseñanza en el postgrado y su acreditación internacional. Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado AUIP*. Consultado el 21 de septiembre de 2007 en: [http://www.aui.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=134&Itemid=121](http://www.aui.org/index.php?option=com_content&task=view&id=134&Itemid=121)
- Dertouzos, M. (2003). *La revolución incompleta: Las computadoras centradas en el hombre y qué pueden hacer por nosotros*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Deutscher, I. (1973). *What we say/what we do; sentiments & acts*. Glenview, Ill: Scott, Foresman.
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.
- Dix A., Finlay J., Abowd G. & Beale R (2001), *Human-computer interaction*. London: Prentice Hall Europe.
- Eastmond, D. V. (1998). *Adult learners and Internet-based distance education. New Directions for Adult and Continuing Education*. 78, 33-41.

- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la educación a distancia*. Argentina: Paidós cuestiones de educación.
- Faulkner, C. (1998). *The essence of human-computer interaction*. London: Prentice Hall.
- Flores de la Rosa, R. (2007). El aprendizaje significativo en la educación a distancia. En "Educación a distancia, retos y tendencias" Rocha, E. (Ed.) UANL. Monterrey, México. Editorial Arbor, pp. 259-274.
- Flottemesch, K. (May/June 2000). Building effective interaction in distance education: A review of the literature. *Educational Technology*. 40(3), 46-51.
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*. España: Ariel Educación.
- Giacobbe, M., Moscoloni, N., Bolis, N. & Díaz, J. (2007). La comunidad educativa y la institución escolar: Un estudio de caso, mediante la combinación de distintas técnicas, de una escuela pública de tercer ciclo en Argentina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (1). Consultado el 24 de agosto de 2007 en: <http://redie.uabc.mx/vol9no1/contenido-giacobbe.html>
- Gil, M. R. & García, A. (2007). *Entorno de aprendizaje constructivista y colaborativo, enriquecido tecnológicamente, sobre el movimiento armónico simple*. Consultado el 24 de agosto de 2007 en: [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/jornadas\\_internacionales/docs/upload/1068/1068C.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/jornadas_internacionales/docs/upload/1068/1068C.pdf).
- Greeno, J.G., Collins, A.M., & Resnick, L.B. (1996). Cognition and learning. In D. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 15-47). New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1981). *Effective evaluation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Heinich, R., Molenda, M. & Russell, J.D. (1993). *Instructional media and the new technologies for learning*. 4<sup>th</sup> edition. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Hernández, S. R., Fernandez, C. C. & Baptista, L. P. (2005) *Fundamentos de metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ibarra, A. B., Lozano, E. A., Moreno, K. G, Rodríguez, M. E. & Del Vivar, P. (2007). *Introducción a las tecnologías de información*. México: Limusa.

- ISO/IEC FDIS 9126-1: *Software Engineering - Product Quality - Part 1: Quality model* (2000) consultada el 7 de mayo de 2007 en: [http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm#9126-1](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9126-1)
- Krug, S. (2006). *No me hagas pensar: Una aproximación a la usabilidad en la Web*. (2nd ed.). España: PEARSON/Prentice Hall.
- Kuhn, T. S. 1985. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Kumpulainen, K. & Wray, D. (2002). The nature of students' social interaction and information processing in a multimedia-based learning situation. In *Classroom interaction and social learning: From theory to practice* (pp. 104-131). New York: Routledge Falmer.
- Lindlof, T.R. (1995). *Qualitative communication research methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Macpherson, A., Elliot, M., Harris, I., & Homan, G. (2004, septiembre). E-learning: reflections and evaluation of corporate programmes. *Human Resource Development International*, 7(3), 295-313.
- Maxwell, J. A. (1996) A model for qualitative research design. In *Qualitative research design: An interactive approach*. (pp. 1-13). London: SAGE Publications.
- McAleavy, G. (2000). Virtual and flexible learning methods. *Virtual University Journal* 3; 11-18
- McCracken, D. & Wolfe, R. (2004). *User-centered website development: A human-computer interaction approach*. New Jersey: Pearson education, Inc.
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco, CA: Jossey-Boss Publishers.
- Mottet, T. P. & Stewart, S.L. (2002). Teacher communication in the distance education context. In J.L. Chesebro & J.C. McCroskey (Eds.), *Communication for teachers* (pp. 157-171). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- National Research Council (2001). J. Pellegrino, R. Glaser, & N. Chudowsky (Eds.), *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. Washington, DC: National Academy Press.

- Nielsen, J. (2000) *Designing web usability*. Indianapolis, Ind.: New Riders Publishing.
- Organista, J. & Backhoff, E. (2002). Opinión de estudiantes sobre el uso de apoyos didácticos en línea en un curso universitario. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Consultado el 24 de agosto de 2007 en: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-organista.html>
- Perez G. A. (2002a). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 19, 49-61.
- Perez, G. A. (2002b). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. *Simposium TIC y educación superior en Latinoamérica*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 11 de octubre consultado el día 20 de septiembre de 2007 en: <http://gte.uib.es/publicacions/articulos/fina/Estrategias.pdf>
- Picciano, A.G. (2001). Instructional design for distance learning. In *Distance learning: Making connections across virtual space and time* (pp. 65-87). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Rocha, E. (2007). Modelo de competencias para la educación a distancia. En E. Rocha (Ed), *Educación @ distancia, retos y tendencias* (pp. 85-136). Monterrey, N.L. ARBOR
- Rosas, L. y H. G. Riveros. 1990. *Iniciación al método científico experimental*. Trillas. 2da. Ed. México.
- Salamero, M. (2006), Editorial de la revista, *Rev Psiquiatría Fac Med Barna* 2006;33(1):6-7, consultada en julio 2007 en: [http://www.nexusediciones.com/pdf/psiqui2006\\_1/ps-33-1-001.pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf/psiqui2006_1/ps-33-1-001.pdf)
- Salinas, J. (1997): Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*. PUC Chile. 20, 81-104
- Shannon, C.E & Weaver, W. (1964). Introductory note on the general setting of the analytical communication studies. In *The mathematical theory of communication* (pp. 3-28). Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Sharp, H. Rogers, Y. & Preece, J. (2007). *Interaction design: beyond human computer interaction*. London: John Wiley & Sons Ltd

- Shneiderman, B. & Plaisant, C. (2005). In *Designing the user interface*. (4<sup>th</sup> ed.). New York: Pearson Addison Wesley.
- Sterman, J. D. (2000) *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Boston, IN: Irwing/McGraw Hill.
- Taylor, J. C. (1995). Constructivism, instructional design, and technology: implications for transforming distance learning. *Educational technology & society*, 3, 2.
- Taylor, J. C. (1999). Distance education. The fifth generation. *XIX World conference ICIDE 1999*. Viena: ICIDE.
- Taylor, S. J, & Bogdan, R. (2002) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós.
- Tiffin J. & Rajasingham L. (1997). *En busca de la clase virtual: La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- Turban, E., Aronson, J., & Liang, T. (2005). *Decision support systems and intelligent systems*. (7<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: PEARSON/Prentice Hall.
- UNESCO (2000). Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PREALC). Consultada el 12 de febrero de 2007 en: [http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/prelac\\_proyecto\\_regional\\_educacion\\_esp.pdf](http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/prelac_proyecto_regional_educacion_esp.pdf)
- Universidad Virtual<sub>1</sub>. *Quienes somos*. Consultada el 7 mayo de 2007 en: <http://www.ruv.itesm.mx/portal/principal/qs/>.
- Universidad Virtual<sub>2</sub>. *Quienes somos, presentación oficial*. (2006). Consultada el 7 mayo de 2007 en: <http://www.ruv.itesm.mx/portal/principal/qs/pptoficial/homedoc.htm>
- Universidad Virtual<sub>3</sub>. *Quienes somos. Plataforma tecnológica*. Consultada el 7 mayo de 2007 en: <http://www.ruv.itesm.mx/portal/principal/qs/bienvenida/plataforma.htm#internet>.
- Universidad Virtual<sub>4</sub>. *Quienes somos. Comunidad del tecnológico*. Consultada el 10 octubre de 2007 en: <http://www.ruv.itesm.mx/portal/principal/qs/bienvenida/comunidadtec.htm>

- Verdines, P. (2006) *Communication Structures in Computer-Supported Cooperative Learning Spaces for Adult Learners in Distance Education Environments*. Doctoral Dissertation. College of Information Studies, University of Maryland, College Park.
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Consultado el 24 de agosto de 2007 en: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>
- Web Style Guide (2004). (2nd ed.). Consultada el 4 de junio de 2007 en: <http://www.webstyleguide.com>
- Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G. & Simmering, M. J. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training & Development*, 7 (4), 245-258.



