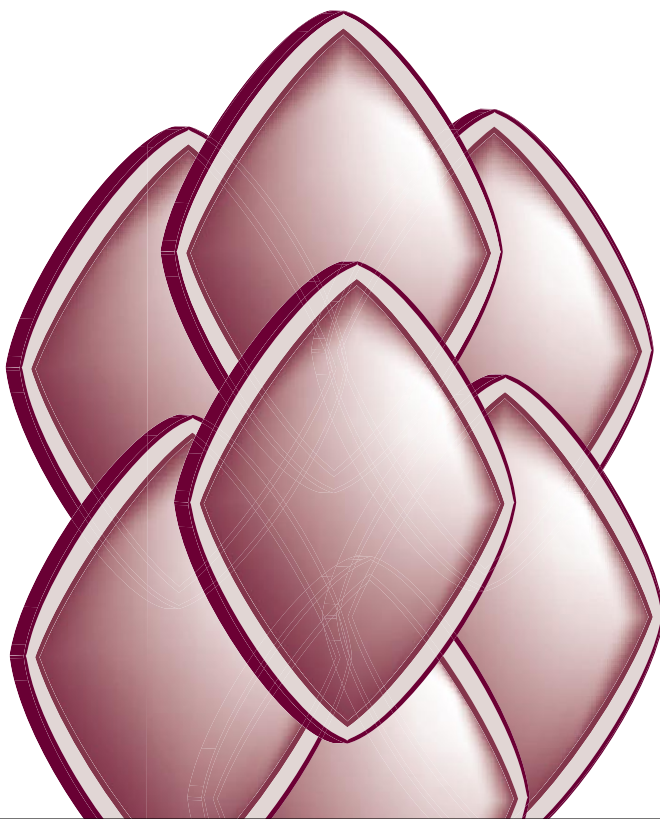




| COMPENDIO |

Resúmenes de Artículos
de Revista, de Conferencia y
de Investigación en Libros





Compendio de Resúmenes
de Artículos de Revista, de Conferencia y de Investigación en Libros
del 36° Congreso de Investigación y Desarrollo del Tecnológico de
Monterrey: Impulsando la economía basada en conocimiento.

EDITORES

Francisco Javier Cantú Ortiz
Jesús Eugenio García Gardea
Hilda Catalina Cruz Solís

IMAGEN Y DISEÑO

Yebel Durón Villaseñor
Liliana Salinas Méndez
Yolanda Castillo Gómez

TECNOLOGÍA

Mónica Vázquez Salas

DR. © 2005, Instituto Tecnológico y de
Estudios Superiores de Monterrey.
Av. Eugenio Garza Sada 2501 sur, colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León. México. 64849

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

Primera edición 2005
Impreso en México

ISBN 968-891-091-0

Copyright. © 2005, Instituto Tecnológico y
de Estudios Superiores de Monterrey.
Av. Eugenio Garza Sada 2501 sur, colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León. México. 64849

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

All rights reserved.

First edition 2005
Printed in México

ISBN 968-891-091-0

PREFACIO

El Congreso de Investigación y Desarrollo: Impulsando la Economía Basada en Conocimiento, es un evento anual que forma parte de las estrategias de investigación y posgrado del Tecnológico de Monterrey, y que tiene como propósito difundir los resultados científicos y tecnológicos de la investigación de sus profesores y alumnos a los sectores empresarial, público, social y académico para la creación de valor basado en conocimiento. En particular, el Congreso promueve los temas relacionados con el desarrollo económico basado en el conocimiento para el bienestar social.

Este Compendio contiene los trabajos que participaron en el 36° Congreso de Investigación y Desarrollo: Impulsando la Economía basada en Conocimiento, en tres modalidades: resúmenes de artículos publicados en revistas, en conferencias y en libros. En total se sometieron al congreso 540 trabajos provenientes de los Campus de las 6 Rectorías del Sistema, de los cuales 348 son resúmenes de artículos ya publicados (Compendio) y 192 son artículos in extenso de investigación, vinculación y tesis (Memorias, Tomo I y Tomo II). Los artículos in extenso fueron arbitrados por comités de especialistas de cada una de las 12 áreas del Congreso, aceptándose para publicación y presentación aproximadamente un 49% de los trabajos sometidos.

El número de trabajos sometidos al Congreso ha pasado de 112 en el 2001 a 218 en el 2002, 310 en el 2003, 342 en el 2004 y 512 en el 2005 y 540 trabajos para 2006. Esto muestra un crecimiento sostenido de la investigación y el desarrollo tecnológico y de la participación de profesores y alumnos en el Congreso.

Esperamos que este Compendio contribuya al objetivo del Congreso de impulsar y difundir la actividad de investigación del Tecnológico de Monterrey, y de promover el desarrollo económico basado en conocimiento para el bienestar social.

Francisco J. Cantú Ortiz
Presidente del 36° Congreso de Investigación
y Desarrollo del Tecnológico de Monterrey
Enero, 2006

Dr. Rafael Rangel Sostmann
RECTOR DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. Alberto Bustani Adem
RECTOR DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY

Dr. Carlos Enrique González Negrete
RECTOR DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Dr. Roberto Rueda Ochoa
RECTOR DE LA ZONA CENTRO

M.C. Sergio Humberto Martínez Flores
RECTOR DE LA ZONA SUR

M.C. Juan Manuel Durán Gutiérrez
RECTOR DE LA ZONA OCCIDENTE

M.C. David Noel Ramírez Padilla
RECTOR DE LA ZONA NORTE

M.C. Carlos Enrique Cruz Limón
RECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

M.C. Patricio López del Puerto
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL

Dr. Carlos Mijares López
VICERRECTOR ACADÉMICO

M.C. Hilda Catalina Cruz Solís
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

M.C. Eliseo Vázquez Orozco
VICERRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Dr. Jesús Eugenio García Gardea
VICERRECTOR ASOCIADO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

M.C. Hilda C. Cruz Solís

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. Jesús Eugenio García Gardea

VICERRECTOR ASOCIADO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. Enrique Zepeda Bustos

VICERRECTOR DE INTERNACIONALIZACIÓN, TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. Fernando J. Jaimes Pastrana

DIRECTOR DE LA DTIE, CAMPUS MONTERREY

Dr. Teófilo Ramos González

DIRECTOR DE EFECTIVIDAD INSTITUCIONAL Y SERVICIOS ESCOLARES, TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. José Rafael López Islas

DIRECTOR DE INNOVACIÓN CURRICULAR, TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Dr. Cuauhtémoc Olmedo Bustillo

Representante de la Rectoría Ciudad de México
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROGRAMAS DOCTORALES, CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO

Dr. Neil Hernández Gress

Representante de la Rectoría de la Zona Centro
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN, CAMPUS ESTADO DE MÉXICO

Dr. Antonio Ríos Ramírez

Representante de la Zona Norte
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE NEGOCIOS Y HUMANIDADES, CAMPUS CHIHUAHUA

Dr. Javier Quezada Andrade

Representante de la Rectoría de la Zona Occidente
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, CAMPUS GUADALAJARA

Dr. Luis Enrique Sucar Succar

Representante de la Rectoría de la Zona Sur
DIRECTOR DEL PROGRAMA DE GRADUADOS EN INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN, CAMPUS CUERNAVACA

M.C. Yolanda Martínez Ramírez

Representante de la Rectoría de la Universidad Virtual
DIRECTORA ACADÉMICA, UNIVERSIDAD VIRTUAL

Dr. Francisco J. Cantú Ortiz

Representante de la Rectoría Zona Metropolitana de Monterrey
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO, CAMPUS MONTERREY

COMITÉ ORGANIZADOR DEL CONGRESO

PRESIDENTE

Dr. Francisco J. Cantú Ortiz

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey

REPRESENTANTES DE RECTORÍAS Y DIVISIONES ACADÉMICAS

RECTORÍA DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY

M.E, M.C. Ricardo Ojeda De la Cruz

Representante de la VEMAE

Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología, CEGL

Dr. Antonio Favela Contreras

Representante de la DIA

Director del Departamento de Mecatrónica y Automatización

Dr. Gerardo Castañón Ávila

Representante de la DTIE

Centro de Electrónica y Telecomunicaciones

Dr. Omar Hernández Sotillo

Representante de la DHCS

Departamento de Ciencias de la Comunicación

Dr. Nicolas Philip Sisto

Representante de la DAF

Departamento de Economía

Dr. José Rafael Borbolla Escoboza

Representante de la DCS

Director Asociado de Investigación Clínica, CIECS

Dra. Sol Elvira Pérez Torres Lara

Representante de la EGADE

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas

Dr. José Fabián Ruiz Valerio

Representante de la EGAP

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas

DIRECCIÓN DE DESARROLLO EMPRESARIAL DEL SISTEMA

Dr. Jesús Eugenio García Gardea

Representante de la DDE

RECTORÍA DE LA ZONA CENTRO

Dr. José Arturo Tar Ortiz Peralta

Representante de la Rectoría de la Zona Centro
Departamento de Ciencias Básicas, Campus Toluca

Dr. Raúl Monroy Borja

Representante de la Rectoría de la Zona Centro
Profesor-Investigador del Departamento de Ciencias
Computacionales, Campus Estado de México

RECTORÍA DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

M. Gonzalo Lapuente Sastre

Representante de la Rectoría de la ZMCM
Coordinador de Investigación de la Dirección de Investigación y Posgrado del CCM

RECTORÍA DE LA ZONA SUR

Dr. Eduardo Morales Manzanares

Representante de la Rectoría de la Zona Sur
Departamento de Ciencias Computacionales, Campus Cuernavaca

RECTORÍA DE LA ZONA NORTE

Dr. Antonio Ríos Ramírez

Representante de la Rectoría de la Zona Norte
Director de la Escuela de Negocios y Humanidades, Campus Chihuahua

RECTORÍA DE LA ZONA OCCIDENTE

Dr. Javier Quezada Andrade

Representante de la Rectoría de la Zona Occidente
Director de la División de Ingeniería y Arquitectura, Campus Guadalajara

RECTORÍA DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL

Dr. José Escamilla de los Santos

Representante de la UV
Escuela de Graduados en Educación

COORDINADORES DE ÁREA

ÁREA I: MECATRÓNICA, MANUFACTURA Y MATERIALES

Dr. José Carlos Miranda

Director de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Campus Toluca

ÁREA II: BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES

Dr. Mario Moisés Álvarez

Director del Centro de Biotecnología, Campus Monterrey

ÁREA III: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

Dr. Neil Hernández Gress

Director del Programa de Graduados en Ciencias de la Computación, CEM

ÁREA IV: SALUD

Dr. José Rafael Borbolla Escoboza

Director Asociado de Investigación Clínica, CITES

ÁREA V: INCUBACIÓN DE EMPRESAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

Ing. Humberto Peña Rivera

Dirección de Liderazgo Emprendedor

ÁREA VI: ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

Dra. Sol Elvira Pérez Torres Lara

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas, Campus Monterrey

ÁREA VII: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

Dr. José Fabián Ruiz Valerio

Representante de la EGAP

Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas

ÁREA VIII: INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Dr. José Escamilla de los Santos

Dr. Armando Lozano Rodríguez

Escuela de Graduados en Educación

ÁREA IX: INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Dra. Glicina Merino Castro

Departamento de Ciencias Básicas, Campus Toluca

ÁREA X: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Dra. Anne Fouquet Guerineau

Departamento de Relaciones Internacionales, DHCS, Campus Monterrey

ÁREA XI: CIENCIAS EXACTAS

Dr. Alfonso Serrano

Director del Carrera Ingeniero Físico Industrial, Campus Monterrey

ÁREA XII: ECONOMÍA BASADA EN CONOCIMIENTO:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO BASADO EN CONOCIMIENTO

Dr. Javier Carrillo Gamboa

Director del Centro de Sistemas de Conocimiento, Campus Monterrey

EVALUADORES

ÁREA I: MECATRÓNICA, MANUFACTURA Y MATERIALES

Dr. Abelardo López Lagunas

Dr. Alejandro Aceves

Dr. Alfredo Abarca

Dr. Armando Bravo

Dr. Christian Signoret

Dr. Dante Dorantes

Mtro. Gerardo Alducin Quintero Mármol

Dra. Glicina Merino Castro

Dra. Ileana Castillo

Dr. Jesús Chong

Dr. José Carlos Miranda

Dr. José Ignacio Huertas Cardozo

Dr. José Luis Ortiz Rosales

Dr. Juan Gaytán Iniestra

Dr. Juan de Dios Calderón

Dr. Karim Muci

Dr. Luciano Chirinos

Dr. Manuel Robles

Mtro. Omar López

Dr. Oscar Olvera

Dr. Paul Zang

Dr. Rafael Eric Murrieta Cid

Dr. Ricardo Swain Oropeza

Dr. Víctor Romero

Dr. Viktor Popov

ÁREA II: BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES

Dr. Marco Antonio Rito Palomares

Dra. María Teresa Collados Larumbe

Dr. Mario Moisés Álvarez

Mtra. Sara Guajardo

ÁREA III: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

Dr. Alexander Gelbukh
Dr. Angel Kuri
Dra. Angeles Junco
Dr. Carlos Alberto Reyes García
Dr. David Muñoz Rodríguez
Dr. Edgar Vallejo
Dr. Eduardo Morales Manzanares
Dr. Enrique David Espinosa Carrillo
Dr. Humberto Vaquera
Dr. Isaac Rudomín
Dr. Jaime Mora
Dr. Jorge Ramírez
Dr. José de Jesús Vázquez Gómez
Dr. José Luis Gordillo
Dr. Juan Frausto
Dr. Juan Humberto Sossa Azuela
Dr. Luis Trejo
Dr. Luis Enrique Sucar Succar
Dr. Luis Fernando González Pérez
Dr. Marco Antonio Moreno
Dr. Marcos de Alba
Dr. Miguel González
Dr. Neil Hernández Gress
Dra. Nora Erika Sánchez
Dr. Olac Fuentes
Dra. Patricia Rayón
Dr. Rafael Eric Murrieta Cid
Dr. Ramón F. Brena Pinero
Dr. Raúl Trejo
Dr. Raúl Monroy Borja
Dr. Reynaldo Félix Acuña
Dr. Roberto Gómez Cárdenas
Dr. Ulises Cortés
Dr. Víctor Hugo Zárate Silva

ÁREA IV: SALUD

Dr. José Rafael Borbolla Escoboza
Dr. Jorge Moreno Cuevas

ÁREA VI: ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

Dr. Alberto Rodríguez
Dra. Anabella Dávila Martínez
Dr. Carlos Scheel

Dra. Consuelo Adelaida García de la Torre
Dr. Daniel Maranto Vargas
Dr. Daniel Meade Monteverde
Dr. Gerardo Lozano
Dra. Guadalupe Ochoa
Dr. Héctor Viscencio
Dr. Javier Reynoso
Dr. Juan Rodríguez
Lic. Lourdes Francke
Dra. Martha Corrales Estrada
Dr. Oscar Garza Garza
Dr. Ricardo Flores Zambada
Dra. Silvia González García
Dra. Sol Elvira Pérez Torres Lara

ÁREA VII: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

Mtro. Armando Renato Balderrama Santander
Mtro. Edgardo Arturo Ayala Gaytán
Mtro. Everardo Díaz
Dr. Freddy Mariñez Navarro
Dra. Gabriela Agosto Riera
Dra. Gabriela De la Paz
Dr. Guillermo Gándara
Dr. Héctor Villarreal
Dr. Ignacio Irazuzta
Dr. José Fabián Ruiz Valerio
Mtra. Laura Medellín
Mtra. María Mercado Cardenas
Dra. Teresa Almaguer

ÁREA VIII: INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Mtra. Ana Lorena Sánchez
Mtra. Ana María Herrera Adam
Dr. Armando Lozano Rodríguez
Dra. Bertha Garibay
Mtra. Blanca Trujillo
Mtra. Blanca Silvia López
Mtra. Daniela Hinojosa
Mtra. Dora Elia Valdés Lozano
Dr. Eduardo Flores Kastanis
Dra. Elisa Velásquez
Dr. Ernesto Octavio López Ramírez
Dr. Fabián Basabe
Mtro. Fernando Lozano

Mtro. Gerardo Rodríguez
Mtra. Graciela González
Dr. Héctor Méndez
Dr. Jaime Ricardo Valenzuela González
Dr. José Escamilla de los Santos
Mtra. Josefina Bailey
Mtra. Laura Tamez
Dra. Lilian Montesinos
Mtra. Lorena Piña
Dra. Magda García
Dr. Manuel Flores Fahara
Mtra. Marcela Georgina Gómez
Dra. María Soledad Ramírez Montoya
Dra. Maricruz Corrales
Dra. Martha Beatriz Casarini Ratto
Mtra. Melba Julia Rivera
Dr. Moisés Torres Herrera
Dr. Oscar Soria
Dra. Petra González
Dr. Rafael Campos
Mtro. Raúl Ábrego
Mtra. Rosa García
Mtra. Soraya Huereca
Mtra. Susana Ramírez
Mtra. Verónica Salinas
Mtra. Ximena Barrientos
Dra. Yolanda Heredia
Mtra. Yolanda Ramírez
Dra. Yolanda Cázares

ÁREA IX: INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Dra. Alejandra Castro González
Mtra. Ana Maria Mutio
Dr. Carlos Licón
Dr. Carlos Biseca
Mtra. Elena Gabriela Cabral Velázquez
Dr. Gerardo Alejandro Velázquez Carrillo
Dra. Glicina Merino Castro
Dr. José Luis Iturbe García
Dr. Manuel Robles
Dra. Sonia Millán

ÁREA X: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Dra. Anne Fouquet Guerineau

Mtro. Aurelio Collado Torres

Dra. Beatriz Livas

Dra. Blanca López

Mtra. Cintia Smith Puesto

Dra. Claudia Reyes

Dra. Claudia Alicia Lerma Noriega

Dr. Eduardo Parrilla Sotomayor

Dr. Eduardo Padilla

Mtra. Elsa Patricia García Núñez de Cáceres

Dr. José Antonio Cervera Jiménez

Mtro. José Luis Ramírez

Dra. Judith Farré Vidal

Dra. Lucrecia Lozano

Dra. Luz Araceli González Uresti

Mtra. Mariela Pérez

Mtra. Nora Guzmán

Dr. Omar Danilo Hernández Sotillo

Dr. Pol Popovic

Dr. Víctor Manuel López Villafañe

Dr. Zidane Zeraoui El Awad

ÁREA XI: CIENCIAS EXACTAS

Dr. Alfonso Serrano

Mtro. Alfredo Alanis Duran

Dr. Daniel Jiménez Farías

Dr. Gustavo Rodríguez Morales

Dr. Juan Carlos Ruiz

Dr. Juan Oscar Saldaña

Dr. Luis Lauro Cantú

Mtro. Ricardo Ojeda

Dr. Rubén Morones

Dr. Víctor Ruiz

ÁREA XII: ECONOMÍA BASADA EN CONOCIMIENTO:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO BASADO EN CONOCIMIENTO

Mtra. América Martínez

Mtra. Ana Catalina Treviño

Mtro. Pablo Ramírez

Dr. Javier Carrillo Gamboa

Mtro. Gabriel Valerio Ureña

Dr. René Centeno

Mtro. Francisco Javier Mendoza

COMITÉ DE APOYO

COORDINACIÓN

M.C. Yebel Durón Villaseñor

LOGÍSTICA

Sra. Leticia Rodríguez Jaramillo
Lic. Liliana Salinas Méndez

TECNOLOGÍA

M.C. Héctor Ceballos Cancino
Ing. Mónica Vázquez Salas
M.C. Emmanuel Martínez Ledesma

PATROCINIOS

M.C. Oralia de la Peña Aguirre

TALLERES

M.C. Silvia P. Mora Castro

PROMOCIÓN

M.C. Susan Fortenbaugh Hansen

DISEÑO E IMAGEN

Lic. Yolanda Elizabeth Castillo Gómez

CONSEJO ASESOR

Integrado por los Presidentes anteriores del Congreso:

Dr. Eugenio García Gardea
Dr. Fernando J. Jaimes Pastrana
Dr. Jaime Bonilla Ríos
Dr. Teófilo Ramos González

ÍNDICE

ARTICULOS DE REVISTA

ÁREA I: MECATRÓNICA, MANUFACTURA Y MATERIALES

- 50 **A methodology to synthesize monitoring laws by using quality, security, ecology, and productivity criteria**
Héctor Méndez Azúa, Eric Zamañ, Bernard Descotes-Genon
- 51 **Characterization of adaptive filters used in the identification process of annoying noises in vehicles**
José Ignacio Huertas Cardozo, Mauricio Javier Antelis
- 52 **Deposition of AlN on Al substrates by reactive magnetron sputtering**
Ulises Figueroa López, Olimpia Salas Martínez, Joaquín E. Oseguera Peña
- 53 **Growth Kinetics of Nitride layers during microwave post-discharge nitriding**
José Luis Bernal, Andrés Fraguera, Joaquín Oseguera, Francisco Castillo
- 54 **Sensor-fusion system for monitoring a CNC-milling center**
Rubén Morales, Sheyla Aguilar, Ciro Rodríguez, Federico Guedea, Luis Garza
- 55 **The effect of saturation and duplex peening on fatigue resistance of the 2024-T351 aluminium alloy**
José Solís Romero
- 56 **Tool-wear monitoring based on continuous hidden markov models**
Antonio Jr. Vallejo Guevara, Juan A. Nolasco Flores, Rubén Morales Menéndez, L. Enrique Sucar Succar, Ciro A. Rodríguez

ÁREA II: BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES

- 57 **Cultivo experimental de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el valle del Mezquital, Hidalgo, México**
Jorge Antonio Angulo Calderón, Argel Mejía Malpica, Rigoberto Engel Ugalde
- 58 **Effects of soybean fortification on protein quality of tortilla based diets elaborated from regular and quality protein maize**
Carlos Amaya Guerra, María Guadalupe Alanís Guzmán, Sergio Serna Saldívar
- 59 **Experimental visualization of mixing pathologies in laminar stirred tank bioreactors**
Mario Moisés Alvarez, Abigail Guzmán, Myriam Elías

- 60 **Gossypol content in wild malvaceas**
María Teresa González Garza y Barrón
- 61 **Metabolism of homocysteine and its relationship with cardiovascular disease**
María Teresa Collados Larumbe, Julio César Rojas Martínez,
Bernardo Aguilar Davidov
- 62 **Pharmacogenetics of oral anticoagulants**
María Teresa Collados Larumbe, Julio César Rojas Martínez,
Bernardo Aguilar Davidov, Emma Rodríguez Maldonado
- 63 **Potential aqueous two-phase processes for the primary recovery of coloured protein from microbial origin**
Marco Rito Palomares, Jorge Benavides Lozano
- 64 **Synthesis of the potent immunostimulatory adjuvant QS-21A**
Mauricio Navarro Villalobos, David Y. Gin, Bridget D Rhode,
Yong-Jae Kim, Pengfei Wang

ÁREA III: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

- 65 **A deterministic alternative to competent genetic algorithms that solves to optimality linearly decomposable non-overlapping problems in polynomial time**
Manuel Valenzuela Rendón, Horacio Martínez Alfaro, Hugo Terashima Marín
- 66 **A sampling-based motion planning approach to maintain visibility of unpredictable targets**
Rafael Murrieta Cid, Benjamín Tovar, Seth Hutchinson
- 67 **A string representation methodology to generate syntactically valid genetic programs**
Sócrates Torres Ovalle, Mónica Larre Bolaños Cacho, José Torres Jiménez
- 68 **AI's geographic outreach: Mexico and Latin America**
Francisco J. Cantú Ortiz
- 69 **Air pollution assessment through a multiagent-based traffic simulation**
José Luis Aguirre Cervantes, Leonardo Garrido Luna, Ramón Felipe Brena Pinero, Luis Marcelo Fernández Carrasco, Jesús Héctor Domínguez Sánchez
- 70 **Analysis of ShuffleNets with limited number of wavelength converters employing deflection routing**
Gerardo Castañón
- 71 **Autonomous agents and computational intelligence: the future of AI applications for the petroleum industry**
Matías Alvarado, Leonid Sheremetov, Francisco J. Cantú Ortiz

- 72 **Biometrics and data mining: comparison of data mining-based keystroke dynamics methods for identity verification**
Francisco J. Gutiérrez, Margarita Lerma Rascon, Francisco J. Cantú Ortiz, Luis Ricardo Salgado Garza
- 73 **Buffering management schemes for optical variable length packets under limited packet Sorting**
Gerardo Castañón
- 74 **Building hyper-heuristics through ant colony optimization for the 2D bin packing problem**
Alberto Cuesta, Leonardo Garrido, Hugo Terashima
- 75 **Combining local and global access to ontologies in a multiagent system**
Ramón F. Brena Pinero, Héctor G. Ceballos
- 76 **Compressing bi-level images by means of a 3-bit chain code**
Hermilo Sánchez Cruz, Ramón Martín Rodríguez Dagnino
- 77 **Distribution of the number of handovers in a cellular mobile communication network: delayed renewal process approach**
Ramón Rodríguez Dagnino, Hideaki Takagi
- 78 **Effective fitness as an alternative paradigm for evolutionary computation II: examples and applications**
Christopher R. Stephens Stevens, Jaime Mora Vargas
- 79 **Enabling intelligent organizations: an electronic institutions approach for controlling and executing problem solving methods**
Armando Robles, Pablo Noriega, Francisco Javier Cantú Ortiz, Rubén Morales Menéndez
- 80 **Fast algorithms for uniform semi-unification**
Alberto Oliart Ros, Wayne Snyder
- 81 **Fragment shaders for agent animation using finite state machines**
Isaac Rudomín Goldberg, Erik Uriel Millán Jiménez, Benjamín Hernández Arreguín
- 82 **Knowledge distribution in large organizations using defeasible logic programming**
Carlos Chesnevar, Ramón F. Brena Pinero, José Luis Aguirre Cervantes
- 83 **Maximizing future options: an on-line real-time planning method**
Ramón Brena Pinero, Emmanuel Martínez

- 84 **Modeling multiple interactions using coloured petri nets: a case study**
Francisco Camargo Santacruz, Juan Frausto Solís, Fernando Ramos Quintana
- 85 **Modeling power and trust for knowledge distribution: an argumentative approach**
Carlos Chesnevar, Ramón F. Brena Pinero, José Luis Aguirre Cervantes
- 86 **Multiagent-based knowledge networks**
José Luis Aguirre Cervantes, Ramón Brena Pinero, Francisco Javier Cantú Ortiz
- 87 **Semantics based representation of virtual environments**
Mario Arturo Gutiérrez Alonso, Frederic Vexo, Daniel Thalmann
- 88 **Some remarks regarding asymptotic packet loss in the pareto/M/1/K queueing system**
Ramón Martín Rodríguez Dagnino
- 89 **Structural and electrochemical characterization of sputter-deposited nitrided NiCr alloys**
Velumani S., Castañeda H., Pal U., Chávez J. A., Sebastián P. J., Ascencio J.A.
- 90 **Temporal bayesian network of events for diagnosis and prediction in dynamic domains**
Gustavo Arroyo Figueroa, Enrique Sucar Succar
- 91 **Wavelength converters placement in all optical networks using particle swarm optimization**
Gerardo Castañón

ÁREA IV: SALUD

- 92 **Congenital thrombophilia associated to obstetric complications**
María Teresa Collados Larumbe, Cynthia Villarreal, Gerardo García Aguirre, Carmen Hernández, Olynka Vega, José Rafael Borbolla
- 93 **Lavado gástrico en recién nacidos sanos: un ensayo clínico aleatorio**
Carlos Alberto Cuello García, Valeria González López, Adriana Soto González

ÁREA VI: ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

- 94 **Crisis financiera asiática y su impacto en la volatilidad cambiaria: un análisis con modelos ARCH y GARCH**
Pablo López Sarabia, Eduardo Cuevas Domínguez, Javier Velarde Sepúlveda, Luis Arturo Palma Escalante

- 95 **Distribución de los rendimientos del mercado mexicano accionario**
José Antonio Núñez Mora, Arturo Lorenzo Valdés, Bárbara Trejo Becerril
- 96 **Economic production quantity with imperfect production systems**
Suresh Kumar Goyal, Leopoldo Eduardo Cárdenas Barrón
- 97 **Efectos financieros del gobierno corporativo y la ética de los negocios en México: el caso de CEMEX y TV-Azteca**
Pablo López Sarabia, Oscar David Vargas
- 98 **El concepto de población en los modelos de crecimiento económico**
José Carlos Ramírez Sánchez, José B. Morelos
- 99 **Franquicias en México: el caso de las estaciones de servicio de PEMEX**
Pablo López Sarabia, Andrés Tapia Villar, Felipe Veruete López, Ilandy E. Arellano Hernández
- 100 **Solución de sistemas de inventarios utilizando el método numérico del gradiente conjugado**
Leopoldo Eduardo Cárdenas Barrón, Víctor Hugo Dávila Cabañas
- 101 **Stochastic temporary stabilization: undiversifiable devaluation and income risks**
Francisco Venegas Martínez
- 102 **The role of severity in consumer attributions of blame: defensive attributions in product-harm crisis in Mexico**
Silvia González García, Daniel Laufer, Kate Gillespie, Brad McBride
- 103 **Thirlwall's law with an emphasis on the ratio of exports/imports income elasticities in Latin American economies during the twentieth century**
Carlos Guerrero de Lizardi
- 104 **Training effectiveness at work: an applies test of symbolic and semantic learning styles in Mexico**
Ricardo Flores Zambada, Jacqueline A. Gilbert

ÁREA VII: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

- 105 **Desempeño metropolitano: planeamiento y gestión del uso de suelo**
José Antonio Rueda Gaona
- 106 **Liberalización comercial y la creación y destrucción de empleo**
Arturo Pérez Mendoza

ÁREA VIII: INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

- 107 **Diagramas de bloques: una herramienta para un planteamiento asertivo de los balances de energía. Parte II. Su aplicación a procesos con reacción**
Ricardo Antonio Efrén Soriano Gutiérrez
- 108 **E-learning: an international assessment**
Martha Burkle Bonecchi, Sandra Meredith
- 109 **El debate académico y la argumentación como estrategias de formación docente: experiencias desde la teoría de la educación a la práctica en ambientes a distancia**
María Soledad Ramírez Montoya, Lorena Piña Gómez
- 110 **La educación a distancia en los posgrados en educación: perspectivas de alumnos y egresados**
María Soledad Ramírez Montoya, Fabián Eduardo Basabe Peña
- 111 **Polizied e-learning using contract management**
Enrique David Espinosa Carrillo, Juana Julieta Noguez Monroy, Bedrich Benes, Abel Bueno Meza

ÁREA IX: INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

- 112 **Importancia de la energía para el crecimiento de México**
Flory Anette Dieck Assad

ÁREA X: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

- 113 **Cultural identity: between reality and fiction, a transformation of genre and roles in mexican telenovelas**
María de la Luz Casas Pérez
- 114 **El papel de la imaginación científica:
La revolución de la física en los inicios del siglo XX**
Ricardo Guzmán Díaz
- 115 **Entre la historia y la literatura: “El país bajo mi piel” de Gioconda Belli**
Maricruz Castro Ricalde
- 116 **Estrategias de argumentación en la narrativa cinematográfica:
El secreto de Romelia (1988) de Busi Cortés**
María de la Cruz Castro Ricalde

- 117 **Impacto y evolución de las remesas a México: un análisis de costos financieros**
Pablo López Sarabia, Marco Antonio Blanquel Reyes,
Arturo Morgado Barrios, José Ángel Torres Alarcón
- 118 **La Guerra en Irak y la problemática kurda. Conflicto interno y crisis regional**
Zidane Zeraoui El Awad
- 119 **La oferta de televisión en América Latina: Hacia un análisis de Flujos**
Francisco Javier Martínez Garza
- 120 **Los marginados de la globalización: un dilema humanitario**
Luz Araceli González Uresti
- 121 **Planteamientos epistemológicos y orientaciones éticas para la práctica científica**
Susana Patiño González
- 122 **Sociedad civil y participación ciudadana**
Marta Bárbara Ochman Ikanowicz
- ÁREA XI: CIENCIAS EXACTAS
- 123 **A corrected smooth particle hydrodynamics formulation of the shallow-water equations**
Miguel Rodríguez Paz, Javier Bonet
- 124 **An improved BEM model for the power curve prediction of stall-regulated wind turbines**
Jaime Martínez Lauranchet, Luca Bernabini, Oliver Probst Oleszewski,
Ciro Rodríguez González
- 125 **An insulator-based (electrodeless) dielectrophoretic concentrator for microbes in water**
Blanca H. Lapizco Encinas, Rafael Dávalos, Blake Simmons,
Eric Cummings, Yolanda Fintschenko
- 126 **Analysis and simulation of a wind-electric battery charging system**
Jaime Martínez Lauranchet, Alfredo Morales, Oliver Probst Oleszewski,
Armando Llamas Terrés, Ciro Rodríguez González
- 127 **Determination of adsorption isotherms of proteins by H-Root-Method: comparison between open micro-channels and conventional packed columns**
Blanca H. Lapizco Encinas, Neville G. Pinto
- 128 **Discrete bilevel programming: application to a natural gas cash-out problem**
Vyacheslav Kalashnikov, Stephan Dempe, Roger Ríos Mercado

- 129 **Hamiltonian formulation of the variable-h SPH equations**
Miguel Rodríguez Paz, Javier Bonet
- 130 **Ince-Gaussian beams in quadratic index medium**
Julio César Gutiérrez Vega, Miguel A. Bandrés
- 131 **Observation of parabolic nondiffracting optical fields**
Carlos López Mariscal, Miguel Bandrés Motola, Julio César Gutiérrez Vega,
Sabino Chávez-Cerda
- 132 **Theory of the unstable Bessel resonator**
Raúl I. Hernández Aranda, Sabino Chávez Cerda, Julio C. Gutiérrez Vega
- 133 **Theory of wind-electric water pumping**
Miguel Velasco Lozano, Oliver Probst Oleszewski, Salvador Acevedo Porras
- 134 **Thomson Scattering Revisited**
Rogelio Cuevas Saavedra, Alfonso Queijeiro Fontana
- 135 **Vector Helmholtz–Gauss and vector Laplace–Gauss beams**
Miguel A. Bandrés Motola, Julio César Gutiérrez Vega

ÁREA XII: ECONOMÍA BASADA EN CONOCIMIENTO:
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO BASADO EN CONOCIMIENTO

- 136 **A parametric distance function approach for malmquist productivity index**
Hugo Javier Fuentes Castro, Emili Grifell Tatje, Sergio Perelman
- 137 **Aplicación de la inteligencia competitiva y tecnológica
como estrategia nacional de innovación**
Marisela Rodríguez Salvador
- 138 **Capital Cities: a taxonomy of capital accounts for knowledge cities**
Francisco Javier Carrillo Gamboa
- 139 **Estrategia basada en conocimiento: las comunidades de práctica**
Olivia Hernández Pozas
- 140 **Métodos alternativos de estimación de un indicador económico agregado
para Nuevo León**
Edgardo Arturo Ayala Gaytán, Enrique González González,
Andrés Aguayo Rico

ARTICULOS DE CONFERENCIA

ÁREA I: MECATRÓNICA, MANUFACTURA Y MATERIALES

- 142 **A directed evolution modularity framework for design of reconfigurable machine tools**
Horacio Ahuett Garza, Joaquín Aca Sánchez, Arturo Molina Gutiérrez
- 143 **A framework to design fault-tolerant mechatronic systems under uncertainty**
Luis Eduardo Garza Castañón, Rubén Morales Menéndez, Francisco Javier Cantú Ortiz
- 144 **A novel dc drive based on fuzzy logic inverse plant model optimized by anfis**
Pedro Ponce-Cruz, Rodrigo Blancas, Cristian Tena, Manuel Raña
- 145 **Active vibration control using on-line algebraic identification of harmonic vibrations**
Francisco Beltrán Carbajal, Gerardo Silva Navarro, Hebertt Sira Ramírez, Francisco Javier Quezada Andrade
- 146 **An integrative approach for VO planning and launching**
Ricardo Camacho Bernal, David Guerra Zubiaga, Nathalie Galeano Sánchez, Arturo Molina Gutiérrez
- 147 **Analysis and evaluation of the sustainability level for domestic water use in the Monterrey metropolitan area**
Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Jorge Humberto García Orozco, Susana Hurtado Baker, Jessica Funck
- 148 **Bottom-up design of variable displacement vane pumps for automotive gearbox**
Gerardo Alejandro Velázquez Carrillo, Jean-Charles Mare
- 149 **CORBA distributed robotic system: a case study using a Motoman 6-DOF arm manipulator**
Federico Guedea Elizalde, Josafat Miguel Mata Hernández, Rubén Morales Menéndez
- 150 **Design of a custom plowing process using simulation**
Allan Burke Veliz, Víctor Acosta Santamaría, José Carlos Miranda Valenzuela, Juan de Dios Calderón Nájera
- 151 **Designing all-terrain vehicle frames using topological optimization**
Allan Burke Veliz, Emmanuel Gutiérrez Romo, José Carlos Miranda Valenzuela
- 152 **Estimation of the mobile source emission inventory for the Monterrey metropolitan area using the mobile model**
Gerardo Manuel Mejía Velázquez, Francisco Obregón, Alberto Mendoza Domínguez, Vicente Garza

- 153 **Experiences in implementing ALM tools: an action research approach**
Nicolás Peñaranda, Arturo Molina, Joaquín Aca
- 154 **Experimental mechatronics education at Monterrey Tech**
Rubén Morales Menéndez, Jorge Limón Robles, Ricardo Ramírez Mendoza
- 155 **Exponential trajectory tracking with uncalibrated visual feedback and uncertain robot parameters**
Jorge Dionisio Fierro Rojas, Francisco Beltrán Carvajal
- 156 **Glucose optimal control system in diabetes treatment**
Irma Yolanda Sánchez Chávez, Rubén Morales Menéndez, Sergio Omar Martínez Chapa
- 157 **Identification of diffusion coefficients during post-discharge nitriding**
José Luis Bernal, Andrés Fraguela, Alfredo Gómez, Joaquín Oseguera, Francisco Castillo
- 158 **Jounce bumper test fixture**
José Ignacio Huertas Cardozo, Víctor Andrés Acosta Santamaría, Mauricio Javier Antelis, Emmanuel Gutiérrez
- 159 **Location models for reverse logistics**
José Luis González Velarde, Diana Cobos, Elena Fernández, Juan Antonio Díaz
- 160 **Maintaining visibility of a moving holonomic target at a fixed distance with a non-holonomic robot**
Rafael Murrieta Cid, Lourdes Muñoz Gómez, Moisés Alencastre Miranda, Alejandro Sarmiento, Stephen Kloder, Seth Hutchinson, Florent Lamiroux, Jean Paul Laumond
- 161 **Mode shape analysis of bimorph thermal actuators for parallel two-axis resonant scanning micromirrors**
Sergio Camacho León, Sergio Omar Martínez Chapa
- 162 **Modularity approach for the development of reconfigurable and intelligent machines**
Carles Riba, Horacio Ahuett Garza, Roberto Pérez Rodríguez, Joaquín Aca Sánchez, Arturo Molina G.
- 163 **Morphologic design based on active learning**
Naoko Takeda Toda, Carlos Ortiz Galván
- 164 **Multilevel seed region growth segmentation**
Raziel Alvarez Guevara, Erik Uriel Millán Jiménez, Ricardo Swain Oropeza
- 165 **On-line algebraic identification in active control of nonlinear mechanical vibrations**
Francisco Beltrán Carbajal, Jorge Dionisio Fierro Rojas

- 166 **Optimal motion strategies based on critical events to maintain visibility of a moving target**
Teja Muppirala, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson
- 167 **Optimization of CNC cutting parameters by the electrical power method: turning case**
Emmanuel Gutiérrez Romo, Juan de Dios Calderón Nájera
- 168 **Path planning for a differential drive robot: minimal length paths - a geometric approach**
Sourabh Bhattacharya, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson
- 169 **Predicción y análisis de vida útil de una herramienta en el proceso de acanalado**
Allan Burke Veliz, José Carlos Miranda Valenzuela
- 170 **Reconfigurable manufacturing system design methodology**
David Guerra, Roberto Rosas, Ricardo Camacho, Jorge A. Cortés R. y Arturo Molina
- 171 **Simulation and modeling of a mass customization awards manufacturer**
José Luis González Velarde, Neale Ricardo Smith Cornejo, Karla Madrigal, Brenda Mata
- 172 **Sustitución de materiales en toberas de flujo crítico**
José Luis Ortiz Rosales
- 173 **Taking the lab into the classroom: using mobile technology to monitor and receive data from CNC machines**
Víctor Manuel Monroy Garnica, Juan de Dios Calderón Nájera, Emmanuel Gutiérrez Romo, José Carlos Miranda Valenzuela
- 174 **Technical and physical contradictions in engineering design**
Noel León Rovira
- 175 **Towards the development of a methodology for the optimization of the metal cutting process in multiedge tools from data collected with single edge tools**
Víctor Andrés Acosta Santamaría, José Carlos Miranda V.
- 176 **Using neural networks to identify annoying noises in vehicles**
José Ignacio Huertas Cardozo, Mauricio Javier Antelis
- 177 **Uso de funciones generalizadas espaciales en modelos rotodinámicos con presuración**
Ignacio Ramírez Vargas, Valery Nosov, Julio Gómez Mancilla

ÁREA II: BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES

- 178 Analysis of the structural changes caused during the separation of PEGylated conjugates by reversed phase chromatography
Marco Rito Palomares, Mayra Cisneros-Ruiz, Todd Przybycien
- 179 Comportamiento de partición de B-ficoeritrina producida por *Porphyridium cruentum* en sistemas de extracción polímero-polímero
Marco Rito Palomares, Tanhia Hernández Mireles
- 180 Especiación química de hidrocarburos provenientes del uso de combustibles fósiles por el sector industrial
Andrés Aguilar Gómez, Dzoara Tejada Honstein, Pilar Bremauntz, Gerardo Mejía Velázquez
- 181 Patterns of growth and association of mammalian cells cultured in rotating discs
Mario Moisés Álvarez, María José Rivas Arreola
- 182 Production of yogurt from goat milk in agitated tanks
Genoveva Galarza, Ana Isabel Uribe, Mario Moisés Álvarez
- 183 Rotavirus-like particles purification from insect cells in aqueous two-phase systems
Marco Rito Palomares, Jorge Benavides Lozano, Mayra Cisneros, Jimmy Mena, Laura Palomares, Octavio Ramírez
- 184 Start-up and operation of a biologic reactor for the treatment of herbicides
Alejandra Castro González, Dafne Prieto Jiménez, Glicina Merino Castro
- 185 Uso del extracto de hojas del árbol de Neem (*Azadirachta indica*) para la inhibición del crecimiento micelial y esporulación de *Colletotrichum gloeosporioides* in Vitro
Dora Elia Hernández Narváz

ÁREA III: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

- 186 A bayesian reasoning framework for on-line business information systems
Armando Robles Pompa, Francisco J. Cantú Ortiz, Rubén Morales Menéndez
- 187 A comparison of different initialization strategies to reduce the training time of support vector machines
Ariel Lucien García Gamboa, Neil Hernández, Miguel González, Rodolfo Ibarra, Jaime Mora
- 188 A fault detection approach based on machine learning models
Luis Eduardo Garza Castañón, Francisco Javier Cantú Ortíz, Rubén Morales Menéndez, Ricardo Ramírez

- 189 **A knowledge-based entrepreneurial approach for business intelligence in strategic technologies: Bio-MEMS**
Francisco Javier Cantú Ortiz, Silvia Patricia Mora Castro, José Aldo Díaz Prado, Héctor Gibrán Ceballos Cancino, Sergio Omar Martínez Chapa, Rosendo Daniel Jiménez Farías
- 190 **A knowledge-based information system for managing research programs and value creation in a university environment**
Francisco J. Cantú, Héctor G. Ceballos, Silvia P. Mora, Miguel A. Escoffié
- 191 **A level set method for vessel segmentation in coronary angiography**
Jorge Eduardo Brieva Rico, Ernesto González, Fernando González, Alexandre Bousse, Jean-Jacques Bellanger
- 192 **A light weight routing protocol for asynchronous message interaction in ad hoc wireless networks**
Jesús Arturo Pérez Díaz, Zeus Andrade Zaldívar, José Arturo Tejada Gómez
- 193 **A multi-robot strategy for rapidly searching a polygonal environment**
Alejandro Sarmiento, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson
- 194 **A sample-based convex cover for rapidly finding an object in a 3-D environment**
Alejandro Sarmiento, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson
- 195 **Adaptive notch filter for EEG signals, based on the LMS algorithm with variable step-size parameter**
Daniel Olguín Olguín, Frantz Bouchereau Lara, Sergio Omar Martínez Chapa
- 196 **Agent Pait: intuitive specification and control of multiagent animations**
Isaac Juan Rudomín Goldberg, Erik Uriel Millán Jiménez
- 197 **An optical cross-connected architecture based on planar lightwave circuit switches**
Gerardo Castañón
- 198 **An orthogonalization approach for communication channel modeling**
Ramon Parra Michel, Valeri Kontorovitch, Alberto Alcocer Ochoa
- 199 **Análisis y reconocimiento de segmentos vocalizados en pacientes con voz esofágica**
Alfredo Víctor Mantilla Caeiros, Alonso Novelo Jarque, Leopoldo Varela Cabral, Jorge Alberto Núñez Cuevas, Jorge Eduardo Brieva Rico
- 200 **Audit files reduction using N-gram models**
Fernando Godínez Delgado, Dieter Hutter, Raúl Monroy Borja
- 201 **Augmented reality for museum exhibits**
Rocío Ruiz Rodarte

- 202 **Combining audio and gestures for a real-time improviser**
Roberto Morales Manzanares, Eduardo Morales Manzanares, David Wessel
- 203 **Comparison of SVM-fuzzy modeling techniques for system identification**
Ariel Lucien García Gamboa, Miguel González Mendoza,
Rodolfo Ibarra Orozco, Neil Hernández Gress, Jaime Mora Vargas
- 204 **Data hiding in identification and offset IP fields**
Enrique Cauch, Roberto Gómez, Ryouiske Watanabe
- 205 **Data integration using the MONIL language**
Mónica Larre Bolaños Cacho, Eduardo Morales Manzanares,
Sócrates Torres Ovalle, José Torres Jiménez
- 206 **Design and implementation of an Ethernet frame analyzer for high speed networks**
Jean Paul Talledo Vilela
- 207 **Design of a multiple-point wireless remote data acquisition system
for mobile applications**
Jean Paul Talledo Vilela, José Carlos Miranda Valenzuela
- 208 **Diseño e implementación de un turbo-decodificador duo-binario flexible
y de alto desempeño**
Raúl Crespo Saucedo
- 209 **Effects of inter-agent communication in ant-based clustering algorithms:
a case study on communication policies in swarm systems**
Marco Antonio Montes de Oca, Leonardo Garrido, José Luis Aguirre
- 210 **Estimación del consumo de potencia dinámica en un microprocesador superescalar**
Marcos de Alba Rosano, Iván Cabrera Altamirano, Carlos Tadeo Ortega Otero
- 211 **FacePaint: intuitive modeling of animatable facial expression for
high density models using geometry images and shader programs**
Benjamín Hernández Arreguín, Isaac Rudomín Goldberg
- 212 **HAMS: layer 2 handoff accurate measurement strategy in WLANs 802.11**
Francisco Alejandro González Horta, Jesús Arturo Pérez Díaz,
Víctor Hugo Zárate Silva
- 213 **Hardware/Software implementation of a discrete cosine transform algorithm
using SystemC**
Sin Autores

- 214 **Increasing the training speed of support vector machines (SVM), the Zoutendijk algorithm case**
Rodolfo Esteban Ibarra Orozco, Neil Hernández Gress,
Juan Frausto Solís, Jaime Mora Vargas
- 215 **Integrating agent technologies into enterprise systems using web services**
Eduardo Ramírez, Ramón F. Brena Pinero
- 216 **Learning bayesian network structures from small datasets using simulated annealing and Bayesian score**
Miguel Angel Carrillo, Francisco Javier Cantú Ortiz, Rubén Morales Menéndez,
Luis Eduardo Garza Castañón
- 217 **Loosely coupled architecture for digital libraries: The Phronesis case**
Juan Carlos Lavariega Jarquín, Adán Salinas Flores, David Garza Salazar,
Lorena Gómez Martínez, Martha Sordia Salinas
- 218 **Memory bandwidth optimization through stream descriptors**
Abelardo López Lagunas, Sek M. Chai
- 219 **Methodology for business models definition for collaborative networked organizations**
Guillermo Jiménez, Nathalie Galeano, Teresa Nájera, José Manuel Aguirre,
Ciprián Rodríguez, Arturo Molina
- 220 **Modelo de canal para un sistema LMS operando en la banda Ka**
Cruz Eduardo Bobadilla del Villar, José Luis Cuevas Ruiz
- 221 **Parameter optimization in a text-dependent cryptographic-speech-key generation task**
Leibny Paola García Perera, Juan Arturo Nolzaco Flores, Jorge Carlos Mex Perera
- 222 **PDLib: Personal Digital Libraries with universal access**
Francisco Álvarez Cavazos, David Garza Salazar, Juan Carlos Lavariega Jarquín
- 223 **Preparación de datos con un sistema difuso para minería de datos**
José M. Sánchez Barraza, Francisco Javier Cantú Ortiz
- 224 **Real time visualizing tools**
Rocío Ruiz Rodarte, Fernando García, José Larios
- 225 **Resolution bounds for statistical location estimation in a hallway**
Frantz Bouchereau Lara, David Brady
- 226 **Rough lymphocytes for approximate binding in artificial immune systems**
Reynaldo Félix Acuña, Toshimitsu Ushio

- 227 **Streaming I/O for imaging applications**
Sek M. Chai, Abelardo López Lagunas
- 228 **Towards traffic light control through a cooperative multiagent system: a simulation-based study**
Francisco Guzmán, Leonardo Garrido
- 229 **Training entrepreneurs during corporate assessment**
Enrique Espinosa Carrillo, Martín Molina Espinosa, Ernesto Pacheco Velázquez, Manuel Cervantes Acuña, Eréndida Rubio Juárez
- 230 **Tridimensional simulation of pseudomonas fluorescens biofilm growth with cellular automata**
Glicina Merino Castro, Alejandra Castro González, Carlos Garbi, Margarita Martín, Ramón Alonso Sanz, Luis Casasús
- 231 **Universal access architecture for digital libraries**
Francisco Álvarez Cavazos, Roberto García Sánchez, David Garza Salazar, Juan Carlos Lavariaga Jarquín, Lorena Gómez Martínez, Martha Sordia Salinas
- 232 **VLSI architectures for the M algorithm suited for detection and source coding applications**
Luis Fernando González Pérez, Emmanuel Boutillon, Andrés David García García, Javier Eduardo González Villarruel, Reynaldo Félix Acuña

ÁREA V: INCUBACIÓN DE EMPRESAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

- 233 **Un modelo teórico de carácter exploratorio del proceso de descubrimiento y explotación de oportunidades tecnológicas mediante la creación de nuevas empresas**
Héctor Montiel Campos, Francesc Solé Parellada
- 234 **Using expert knowledge to envision technology trends**
Enrique Díaz de León López, Paul Guiad

ÁREA VI: ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

- 235 **Antecedentes de la rotación voluntaria de personal**
Herman Frank Littlewood Zimmerman
- 236 **Does time matter?**
Imarú Josefina Arias Ramírez
- 237 **Entrevista realista de selección, satisfacción en el trabajo e intención de permanencia**
Herman Frank Littlewood Zimmerman, Ricardo Flores Zambada, Antonio Castañeda Ríos, Patricia Mercado Salgado

- 238 **Industrial networks and cluster-based strategies for achieving competitiveness and innovation in developing nations from a complex adaptive systems approach**
Luis García-Calderón Díaz
- 239 **Influence of mergers and acquisitions on IT: an IT-leveraged business model to enable scalable growth**
Martha Corrales Estrada, Alejandro García Lozano
- 240 **Interactive methods for supplier selection: a public sector application**
Juan Gaytán, Pilar Arroyo, Luitzen de Boer
- 241 **Knowledge management and innovation: globalization consequence for mergers or acquisition-based growth**
Martha Corrales Estrada, Alejandro García Lozano
- 242 **Modelación del desarrollo de un cluster biotecnológico**
Irving Arellano, Tania Fierro, Gabriela Morales,
Carlos Sánchez, Gloria Pérez Salazar
- 243 **Public-private collaborations to provide public services**
Francisco Guzmán Garza, Jordi Montaña Matosas, Vicenta Sierra Olivera
- 244 **Role model influences on entrepreneurial intentions: a comparison between USA and México**
Howard Van Auken, Paul Stephens, Fred Fry, Jaime Rafael Silva Castán
- 245 **Sistemas de información de mercadotecnia utilizados por las empresas mexicanas: un estudio exploratorio**
Niria Marleny Goñi Ávila
- 246 **Sociedad, cultura y management: el hombre y el trabajo**
Consuelo García de la Torre
- 247 **Strategic options for companies from emerging economies competing in transnational contexts**
Daniel Maranto Vargas, Rocío Gómez-Tagle Rangel, Fabiola Juscamita
- 248 **The effects demographic similarity and “compadrazgo” on leader-group exchange, task performance and citizenship behavior in México**
Leticia Ramos Garza, Mary A. Konovsky
- 249 **TMT strategic consensus: to agree or no to agree that is the question**
Claudia Ramos Garza
- 250 **Triangulated quasi-experiments: a robust methodology for business and society research**
Miguel Olivas-Luján

ÁREA VII: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

- 251 **Assessing e-government evolution in Mexico: a preliminary analysis of the state portals**
Rodrigo Sandoval Almazán, José Ramón Gil García
- 252 **Efectos medioambientales de la expansión polarizada de la zona metropolitana de la Ciudad de México**
José Antonio Rueda Gaona
- 253 **Fuzzy sets as an alternative to measure poverty: the mexican case**
Eduardo Morales Ramos, Marco Antonio Morales Ramos
- 254 **Inequality and heterogeneous returns to education in México (1992-2002)**
Héctor Juan Villarreal Páez, Aashish Mehta
- 255 **La experiencia del e-gobierno en el gobierno de Nuevo León**
Freddy Mariñez Navarro
- 256 **Optimal trade and environmental policies in a polluted small open economy**
Alberto Gallegos David
- 257 **Politicians of global governance**
Philipp Müeller
- 258 **Situación de la zona metropolitana de la ciudad de México en un escenario competitivo**
José Antonio Rueda Gaona

ÁREA VIII: INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

- 259 **A probabilistic relational student model**
Juana Julieta Noguez Monroy, Luis Enrique Sucar Succar
- 260 **A semi-open learning environment for virtual laboratories**
Juana Julieta Noguez Monroy, Luis Enrique Sucar Succar
- 261 **Acerca del aprendizaje del cálculo en ingeniería: un modelo cognitivo para análisis en contexto**
Leopoldo Zúñiga Silva
- 262 **Aprendizaje a partir del error en el curso Redacción Avanzada**
Martha Feliz Flores Guajardo, Liliana Guadalupe Suárez Tijerina, Hortencia Mireles Guevara
- 263 **E-Portafolio (SEADI) un espacio de desarrollo en la web**
Marco Antonio Mendoza Calderón, Joaquín Ramírez Buentello

- 264 Educational technology at Monterrey Tech
Rubén Morales Menéndez, Jorge Limón Robles,
Ricardo Ramírez Mendoza, Miguel Ramírez Cadena
- 265 Enfoque cognitivo de la reflexión lingüística para el aprendizaje
de la ortografía en la educación superior
María Robertha Leal Isida
- 266 Enseñanza en un modelo tradicional vs. aprendizaje en un modelo centrado
en el alumno en el aprendizaje de las matemáticas
Leopoldo Zúñiga Silva
- 267 Impacto de la instrucción asistida por computadora en el desarrollo de habilidades
comunicativas, cognitivas y meta cognitivas de los usuarios del laboratorio de idiomas
Juan Francisco Salazar Ortiz, Raquel Hernández Cantú
- 268 Importancia del razonamiento verbal y matemático en el perfil
de ingreso a la educación superior
María Robertha Leal Isida, Adriana del Carmen Cantú Quintanilla
- 269 Improving learning and soft skill using project-oriented learning
in software engineering courses
Juana Julieta Noguez Monroy, Enrique David Espinosa Carrillo
- 270 La influencia de la estrategia aprendizaje colaborativo en el desarrollo
de habilidades comunicativas. El caso Redacción Avanzada
Martha Feliz Flores Guajardo, Hortencia Mireles Guevara
- 271 Objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencias y reflexiones
María Soledad Ramírez Montoya, Fernando Lozano Martínez,
Graciela González Valdepeñas, Danitza Montalvo Apolín
- 272 Patrones de interactividad en espacios electrónicos de aprendizaje en la
integración de procesos formales e informales en la Sociedad del Conocimiento
Alma Elena Gutiérrez Leyton, Moisés Torres Herrera
- 273 Project oriented immersion learning: method and results
Jose I. Icaza, Yolanda Heredia, Ole Borch
- 274 Project-oriented learning for basic robotics using
virtual laboratories and intelligent tutors
Luis Enrique Sucar Succar, Juana Julieta Noguez Monroy
- 275 Project oriented tutoring on milestone behaviour using contract management
Enrique David Espinosa Carrillo, Juana Julieta Noguez Monroy

- 276 Quality issues in the blended learning and e-learning instructional model of Tecnológico de Monterrey, México City Campus: a mexican case study
Fernando Jorge Mortera Gutiérrez
- 277 Sistema de capitales para la alineación estratégica en instituciones educativas en la era del conocimiento: el caso de una fundación social en Colombia
María Ileana Ruiz Cantisani, Carmen Celina Torres Arcadia, Darinka del Carmen Ramírez Hernández, Victoria Eugenia Barrera
- 278 Teaching english through virtual environments
Martha Catalina del Ángel Castillo, Leonor Rosales Arellano, María Antonieta Arellano Luévano
- 279 Uso de los medios de comunicación utilizados en la modalidad a distancia: el caso de los programas de profesional y graduados de la Universidad Virtual
Moisés Torres Herrera, Alma Elena Gutiérrez Leyton

ÁREA IX: INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

- 280 A correlational study of the logistics capabilities of the states of Mexico
Neale R. Smith Cornejo, David Güemes Castorena
- 281 Aplicaciones de la anhidrita en la construcción
Delma Very Almada Navarro, Francisco Santiago Yeomans Reyna, Ricardo Reynoso Miranda, Daniel Dávila Barrientos
- 282 Assessment of changes in carbon stocks in biomass and soil compartments by the influence of domestic grazing in northeastern Mexico
Mario Guadalupe Manzano Camarillo, Marycarmen Muraira Rodríguez
- 283 Autoproducción de vivienda y género en la formación del hábitat de la periferia queretana
Stefania Biondi Bianchi
- 284 Collaborative research by design in a virtual vehicle
Ernesto Philibert Petit
- 285 Environmental and energy performance indicators of the transport sector in Nuevo Leon, Mexico
Tatiana Quezada Rogers, Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Gerardo Manuel Mejía V., Rebeca Romero
- 286 Estimating air emission from domestic electricity use in Mexico
Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Armando Llamas Terrés, Diego Fabián Lozano

- 287 **Evaluación analítica y experimental de un tecnodomo sujeto a cargas sísmicas**
Carlos Enrique Nungaray Pérez, Francisco Santiago Yeomans Reyna,
Paul Roschke, César Emilio Dávalos Chargoy, David Shook
- 288 **Falla de aislamiento ocasionada por la ubicación de protección
contra sobrevoltajes transitorios**
Armando Llamas Terrés, Adrián González Peralta
- 289 **Financial evaluation model for power generation projects using landfill biogas**
Armando Llamas Terrés, Federico Viramontes, Aníbal Morones,
Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Jaime L. Saldaña, Erick Pulido
- 290 **Indicadores energéticos de la industria para la evaluación
de emisiones atmosféricas en el Estado de México**
Pedro Cuahutémoc Montufar Ortiz, Dzoara Damaris Tejeda Hostein,
Irma Fabiola Ramírez Hernández, Gerardo Manuel Mejía
- 291 **Modelo para estimar costos evitados por corrimiento de carga fuera de horario punta**
Armando Llamas Terrés, Adrián González Peralta, Federico Viramontes Brown,
Jesús Antonio Baez Moreno, Aníbal Morones Ruelas, Enrique J. Marroquín
- 292 **Nature Services endowed research chair: Ecologic and economic valuation
as a key for sustainable development**
Adriana Nelly Correa Sandoval, Diego Fabián Lozano García
- 293 **Partnering globally: connecting people, places and ideas
for sustainable development**
Pedro Damián Pacheco Vásquez
- 294 **Second chance game: local (university-community) partnerships
for global awareness and responsibility**
Pedro Pacheco, John Motloch, John Vann
- 295 **The virtual network of the ITESM in Latin American cities:
a potential vehicle for collaborative research in sustainable regional design**
Ernesto Philibert Petit

ÁREA X: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

- 296 **Aproximación a los factores limitantes del consumo familiar de televisión digital**
José Luis Pineda Garelli
- 297 **Cuestionario de conductas de riesgo**
Herman Frank Littlewood Zimmerman,
Claudia Castillo Aldana, Patricia Andrade Palos

- 298 La educación rural en Estados Unidos vista por un viajero mexicano en 1928
J. Guadalupe Filiberto Castillo Calzada
- 299 La usabilidad web en los periódicos digitales mexicanos
Claudia Alicia Lerma Noriega
- 300 Los ballets de XV años en Monterrey: caso grupo XDO
Gabriel Alejandro Elizondo Ramírez, Gabriela Rojas Moreno,
Gabriela Aída Cantú Ramos
- 301 Niños, televisión y violencia: una propuesta de educación para la recepción
Elsa Patricia García Núñez de Cáceres
- 302 Síndrome de Burnout en gerentes de Relaciones Industriales
del estado de México
Rosendo Enrique Romero González, Mireya Escobar Gutiérrez,
Consuelo María García Álvarez
- 303 Solidaridad compasiva y compasión solidaria en la conformación
de la identidad ciudadana
Susana Patiño González
- 304 The strengthening of Canada-China economic relations:
a challenge for mexican economy
Armando Renato Balderrama

ÁREA XI: CIENCIAS EXACTAS

- 305 A comprehensive mathematical model for solving the puzzle
of biofilm formation in pseudomonas fluorescens CG5
Glicina Merino Castro, Carlos Garbi, Margarita Martín,
Ramón Alonso Sanz, Luis Bernacchioni, Luis Casasús
- 306 A human migration model investigated with the conjectural variations techniques
Vyacheslav Kalashnikov, Nataliya Kalashnykova
- 307 An optimization algorithm the best design of CHP plants
Manuel Ángel González Chapa, José Ramón Vega Galaz
- 308 Characterization of Helmholtz-Gauss beams
Carlos López Mariscal, Miguel Bandres Motola, Julio César Gutiérrez Vega
- 309 Conjectural variations equilibrium in a duopoly
with a competitor maximizing domestic social surplus
Vyacheslav Kalashnikov, Vitaly Kalashnikov

- 310 **Digital reconstruction of integral three-dimensional imaging by simple quadruple pixel extraction**
Rodrigo Ponce Díaz, Yong-Wook Song, Bahram Javidi
- 311 **Estudio del mecanismo de preservación de lisozima contenida en sacáridos vítreos por espectroscopía de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR)**
Luz María Martínez, Francisco Mederos
- 312 **Experimental evaluation of the theta heuristic for starting the cosine simplex method**
Federico Trigos Salazar, Juan Frausto Solís
- 313 **Fuel optimization for power, heat and CHP systems constrained by emissions regulations and ambient conditions**
Manuel Ángel González Chapa, José Ramón Vega Galaz
- 314 **Morphological segmentation and digital image processing to retrieve geometric characteristics of fabric filaments**
Manuel Guízar Sicairos, Raúl I. Hernández Aranda, Ibrahim Serroukh, Alfonso Serrano Heredia
- 315 **Observation of the angular momentum transfer in the Mie regime using novel beams**
Carlos López Mariscal, Julio César Gutiérrez Vega, Veneranda Garcés Chávez, Kishan Dholakia
- 316 **Potencialidad de uso de técnicas voltamperométricas de pulso para la evaluación de la transferencia de iones onio a través de la interfase formada entre dos electrolitos inmiscibles**
Marcelo Videva Vargas, Joaquín Rodríguez López
- 317 **Risk assessment study of domiciliary LPG distribution by portable cylinders**
José Ignacio Huertas Cardozo, Víctor Andrés Acosta Santamaría, Mónica Rocío Moreno
- 318 **Scalar representation of paraxial and non-paraxial laser beams**
Gustavo Rodríguez Morales, Julio Cesar Gutiérrez Vega, Sabino Chávez Cerda
- 319 **Soluciones a la ecuación estacionaria de Schrödinger para algunos potenciales y su relación con operadores escalera**
Rogelio Cuevas Saavedra, Jesús García Ravelo, Alfonso Queijeiro Fontana, José Juan Peña Gil, Jesús Morales Rivas
- 320 **Stackelberg model with a competitor maximizing domestic social surplus**
Vyacheslav Kalashnikov, Alvaro Eduardo Cordero Franco

ÁREA XII: ECONOMÍA BASADA EN CONOCIMIENTO:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO BASADO EN CONOCIMIENTO

- 321 **A manufacturing model to enable knowledge maintenance in decision support systems**
David Guerra, Bob Young
- 322 **El conocimiento como factor de desarrollo local: el caso de Monterrey**
José Fabián Ruiz Valerio
- 323 **Evaluation of the financial performance of value creating strategies vs. costs reduction strategies in Mexican companies**
Nicolás Jorge Hendrichs Troeglen, Elizabeth Alvarado Martínez
- 324 **Information models to support reconfigurable manufacturing system design**
David Guerra, Roberto Rosas, Ricardo Camacho, Arturo Molina
- 325 **Labour market dynamics: innovation and social networks in the production function**
Omar Jiménez Rosano
- 326 **The satisfaction of the epistemophilic impulse of people as a necessary condition for a positive knowledge sharing attitude in organizations**
Jorge Humberto León Pardo

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN LIBROS

ÁREA I: MECATRÓNICA, MANUFACTURA Y MATERIALES

- 328 **Air quality issues in the four-state region**
Gerardo Manuel Mejía Velázquez, Ross Pumfrey, Diana Borja,
Steve Niemeyer, Jorge Sánchez, Alejandra Estrada

ÁREA III: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

- 329 **A methodology for strategic intelligence: a roadmap model, a knowledge-based tool and a Bio-MEMS case study**
Francisco J. Cantú Ortiz, Silvia Patricia Mora, José Aldo Díaz Prado,
Héctor Gibrán Ceballos, Sergio Omar Martínez, Daniel R. Jiménez
- 330 **The internal-local-remote dependency model for generic coordination in distributed collaboration sessions**
José Martín Molina Espinosa, Jean Fanchon, Khalil Drira

ÁREA V: INCUBACIÓN DE EMPRESAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

- 331 **Capital de riesgo en nuevos negocios basados en tecnología: estudio en México**
Enrique Díaz de León López, Carlos Góngora
- 332 **Venture capital investments on new technology-based ventures in Mexico**
Enrique Díaz de León López, Carlos Góngora

ÁREA VI: ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

- 333 **Emergent directions for human resource management research in Latin America**
Marta M. Elvira, Anabella Dávila
- 334 **Notas sobre la creación del sistema bancario mexicano**
Antonio Ruiz Porras
- 335 **Outsourcing of logistics activities: development of a prescriptive model**
Luitzen De Boer, Leo Van der Wegen, Juan Gaytán, Pilar Arroyo

ÁREA VII: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

- 336 **Competitividad y desarrollo internacional**
Roberto E. Batres Soto, Luis García-Calderón Díaz

ÁREA VIII: INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

- 337 La comunicación didáctica en los espacios electrónicos de aprendizaje de la educación a distancia
Alma Elena Gutiérrez Leyton
- 338 La identidad profesional del profesor de educación básica en México
Moisés Torres Herrera

ÁREA IX: INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

- 339 Evolución urbana de Querétaro 1531-2005
Carlos Arvizu García

ÁREA X: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

- 340 Ciencia europea en las colonias españolas de América.
Los libros de matemáticas y astronomía en la Nueva España
José Antonio Cervera Jiménez
- 341 Corta-(al)-azar: Lecturas de Julio Cortázar a inicios del siglo XXI
Cristina Rivera Garza, Ana Clavel, Amaranta Caballero, Heriberto Yépez
- 342 Cultural industries in the free trade age: a look at mexican television
Omar Danilo Hernández Sotillo, Emile McAnany
- 343 Dilemas de la transición política y el desarrollo en México
Víctor M. López Villafañe
- 344 El ciberperiodismo como espacio suplementario de lo público
Salvador Guerrero Chiprés
- 345 Fiesta, poder y vida cotidiana en la Nueva España. Las relaciones impresas
Judith Farré Vidal
- 346 Grabados e iconografía en los impresos novohispanos
Margarita Fernández Larralde
- 347 Imprenta y los libros de la Nueva España
Blanca López Morales
- 348 "Introducción" del libro Puerta al tiempo: Literatura latinoamericana del siglo XX
María de la Cruz Castro Ricalde

- 349 **La sociedad de la información, fase superior de la aldea global McLuhaniana**
Octavio Islas Carmona
- 350 **Lectores Subversivos: Fray Bartolomé de las Casas y Fray Servando Teresa de Mier**
Adrián Herrera Fuentes
- 351 **“Que por un dedo se conoce a un gigante, y por una uña, un león”.**
Fragmentos de vidas en la Nueva España.
Edith Mendoza Bolio
- 352 **Tras la memoria de lo cotidiano: Las recetas de cocina en los conventos**
Alicia Verónica Sánchez Martínez
- 353 **Una metodología para la e-democracia en las regiones europeas**
Amaia Arribas

ÁREA XII: ECONOMÍA BASADA EN CONOCIMIENTO:
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DESARROLLO BASADO EN CONOCIMIENTO

- 354 **A capital system for Monterrey**
Francisco Javier Carrillo Gamboa
- 355 **A comparative framework for knowledge cities**
MTI Samuel David Martínez Salomón
- 356 **A taxonomy of urban capital**
Francisco Javier Carrillo Gamboa
- 357 **Competencias del ciudadano en la ciudad de conocimiento**
Agustín Buendía, América Martínez, Samuel Martínez
- 358 **Estrategia basada en conocimiento**
Pedro Flores Leal
- 359 **Implementation of the capital system for a knowledge city**
Pedro Flores Leal
- 360 **Knowledge citizens: a competence profile**
América Martínez
- 361 **La organización social de la ciencia en México**
Julio Ernesto Rubio Barrios

- 362 **Las ciudades del conocimiento: el espacio de posibilidades**
Francisco Javier Carrillo Gamboa
- 363 **Memoria organizacional digital**
Gabriel Valerio Ureña
- 364 **Sharing manufacturing information and knowledge in design decision support**
David Guerra, Bob Young
- 365 **The reconstruction of urban experience**
Francisco Javier Carrillo Gamboa
- 366 **Una introducción a los sistemas, los sistemas sociales y sistemas de conocimiento**
Ana Catalina Treviño González

ARTICULOS DE REVISTA

**A methodology to synthesize monitoring laws by using
quality, security, ecology, and productivity criteria**

Héctor Méndez Azúa, Eric Zamaï, Bernard Descotes-Genon

Artículo de revista (journal) impreso en Quality Engineering, publicado por Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara / INPG Grenoble, Francia, 2005.

This article deals with the supervision of manufacturing systems. It is mainly directed toward the synthesis of monitoring laws adapted to industrial requirements. The monitoring law is obtained from supervision, monitoring, and a control reference model. This model contains the set of supervision, control, and monitoring treatments that can be applied in failure situations for any manufacturing system. The synthesis method proposed consists of a successive refining of the reference model with a progressive integration of a set of four properties that must be considered for solving the problems caused by a failure. Those properties—quality, security, ecology, and productivity—must be evaluated by the user according to the physical resource.

Characterization of adaptive filters used in the identification process of annoying noises in vehicles

José Ignacio Huertas Cardozo, Mauricio Javier Antelis

Artículo de revista (journal) impreso en International Journal of Vehicle Noise and Vibration, publicado por IJVS, 2005.

To identify annoying noises inside vehicle cabins, it is necessary to capture the sounds present inside them and eliminate or attenuate all external noises from the obtained signal. Typically, the main external noises are those produced by the engine operation, the tire movement and the wind flowing around the body of the vehicle. To eliminate these kinds of noises, LMS, RLS and Kalman adaptive filters are used. They have demonstrated adequate performance in terms of convergence, tracking and computational requirements. However, for this application they do not show the desired results at times. Therefore, it is necessary to characterize the performance of these filters and select the one most suitable for the application of identification of annoying noises in vehicles. This work addresses this need. Analytical and experimental work was developed to characterize the performance of the LMS, RLS and Kalman filters in terms of filtering capacity and filtering quality as a function of the frequency and phase of the input signals. Additionally, a subjective evaluation was performed by asking a group of users about the filter that best reproduces well-defined noises when they are recorded from moving vehicles. Results showed that the RLS filter is the most suitable for this application. Additionally, it was found that for low frequency input signals all the filters show the lowest filtering capacity.

Deposition of AlN on Al substrates by reactive magnetron sputtering

Ulises Figueroa López, Olimpia Salas
Martínez, Joaquín E. Oseguera Peña

Artículo de revista (journal) impreso en Surface and Coatings Technology, 2005.

AlN has been a widely used material in electronics, optics and acoustics, and its outstanding mechanical properties indicate that it can also be an excellent candidate for tribological applications, especially on Al-based substrates which are soft and lack wear resistance. The present work explores the feasibility of depositing AlN films on 7076-T6 Al substrates by reactive magnetron sputtering. The effect of the working pressure and type of adhesion layer on the structure and performance (adhesion and hardness) of the films were investigated. Most of the resulting films developed a Thornton Zone 1 structure of poor intercolumnar cohesion and low density. The roughness of the AlN surface increased with working pressure. The development of certain textures as a function of working pressure did not affect properties significantly. The density, ductile nature of the substrate + adhesion layers and the thickness of the AlN films influenced the failure patterns that resulted from microhardness tests. Bonding of the AlN film to the adhesion layers was quite good; however adhesion of this system to the Al substrate was fairly poor. This behavior was associated with an incomplete sputtering cleaning of the substrate prior to the deposition of the adhesion layer and it is the main area for future work.

**Growth Kinetics of Nitride layers during
microwave post-discharge nitriding**

José Luis Bernal, Andrés Fraguera, Joaquín Oseguera, Francisco Castillo

Artículo de revista (journal) impreso en *Surface and Coatings
Technology*, publicado por Elsevier, pp. 1-6, 2005.

This work presents an algorithm to estimate the nitrogen diffusion coefficient during the growth of nitrided concomitant layers produced by microwave post-discharge nitriding. Diffusion coefficients in each phase are estimated by setting the inverse problem associated with growth of a compact nitrided layer and the formation of an austenite layer. Both layers grow over a nitrogen diffusion zone in ferrite. The associated direct problem is a moving boundary one with conditions of Stefan type, where the diffusion coefficient in ferrite is assumed to be known. In this frame, the evolution of the layer width is studied from the initial states of the process. Nitrogen concentrations in each phase and diffusion zone are not considered to be bounded by their solubility limits. Evolution for large periods of time (quasi-steady periods) coincides with layer growth evolution considered in mass balance models.

Sensor-fusion system for monitoring a CNC-milling center

Rubén Morales, Sheyla Aguilar, Ciro Rodríguez,
Federico Guedea, Luis Garza

Artículo de revista (journal) impreso en Lecture Notes in Artificial Intelligence, publicado por Mexican International Conference on Artificial Intelligence, 2005.

Industrial CNC-milling centers demand adaptive control systems for better product quality. Surface roughness of machined parts is a key attribute in determining product quality. Functional features of parts such as fatigue life, friction, wear, etc. are closely related to surface roughness. On-line control systems of surface roughness are not an industrial solution for several reasons. The absence of sensors that provide measurements reliably and effectively in a hostile machining environment is one of the main reasons. Surface roughness is difficult to measure online; however, combining readings from several different kinds of sensors can cope with this problem. We are considering an intelligent sensor-fusion monitoring system for surface roughness. Basically we estimate on-line surface roughness using three modeling approaches, where a probabilistic approach shows better results. Early experimental results with aluminium show that this monitoring system has a high accuracy rate for predicting surface roughness under a variety of operating conditions.

The effect of saturation and duplex peening on fatigue resistance of the 2024-T351 aluminium alloy

José Solís Romero

Artículo de revista (journal) impreso en Metal Finishing News, publicado por Publication for the Peening, Blasting and Vibratory Finishing Industries, pp. 42-46, 2004.

Engineering surface treatments such as shot peening have been known to provide a highly effective, versatile and relatively inexpensive method for reducing damage caused by fatigue in metallic materials. Today, the parameters that control the performance of shot peening, i.e. media, intensity, incidence angle and coverage, are better understood and the new designation, that of controlled shot peening (CSP), has emerged. A common practice in shot peen forming within the aerospace industry is to peen the components to give the required geometry, then in areas of likely stress concentration and crack initiation, to peen again to saturation levels to maximize the fatigue resistance. Likely areas for this treatment are in the proximity of rivets, welds, and joints between structural sections. The work carried out in this project was concerned with Aluminium Alloy 2024-T351 (AA2024), a material commonly used in peen formed within the aerospace industry. The results of this project should provide information regarding the properties of shot peened components made from AA2024, and help quantify the effects of current peening treatments used, as well as investigating the effects of varying different peening parameters.

Tool-wear monitoring based on continuous hidden markov models

Antonio Jr. Vallejo Guevara, Juan A. Nolazco Flores, Rubén Morales Menéndez, L. Enrique Sucar Succar, Ciro A. Rodríguez

Artículo de revista (journal), publicado por X CIARP, 2005.

In this work we propose to monitor the cutting tool-wear condition in a CNC-machining center by using continuous Hidden Markov Models (HMM). The current trend of the development of machine tools is to increase intelligence through better process models and sensors. The capability to predict cutting tool condition can help to maintain workpiece quality and schedule tool changes. The vibration signals between the tool and the workpiece will provide the necessary data to perform this kind of tool monitoring. The experimental tests were conducted in a KX10 HURON machining center, three axis, and equipped with a SIEMENS controller. We recorded the vibration signals for different operating conditions, and a database was created with the experiments (153) obtained during the machining process. The HMM were created by preprocessing the waveforms, followed by training step using a Baum-Welch algorithm. In the decoding process, the signal is also preprocessed, and then the trained HMM are used for decoding. The data were processed using the Sphinx Hidden Markov Models Toolkit developed at Carnegie Mellon University. Early experimental results validate our proposal exploiting speech recognition frameworks in monitoring machining center. The performance of the classifier was validated with different training (Tr) and testing (Ts) experiments. The obtained accuracy was: 66.7% (with Tr = 90 and Ts = 63), and 84.0% (with Tr = 126 and Ts = 27). This is a preliminary work of an intelligent system to monitor, supervise, and control the machining process for a CNC-machining center.

Cultivo experimental de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en el valle del Mezquital, Hidalgo, México

Jorge Antonio Angulo Calderón, Argel Mejía
Malpica, Rigoberto Engel Ugalde

Artículo de revista (journal), publicado por Design
Publications, S.A. de C.V., pp. 10-15, 2005.

La introducción del camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en cultivos acuícolas de agua dulce en el estado de Hidalgo representa un impulso importante en el sector pesquero de la entidad. La selección del lugar apropiado para iniciar el proyecto tomó en cuenta factores como la altitud, temperatura ambiental, calidad y disponibilidad del agua. Estos dos últimos factores fueron determinantes ya que se tenía que lograr la aclimatación del camarón blanco, especie eminentemente marina al agua dulce. Para lograr esto se adquirieron postlarvas de camarón en Colima y fueron transportadas al Valle de Mezquital en contenedores con agua a una salinidad de 6 ppm y a una temperatura de 24° C. Una vez en el sitio designado se realizó la aclimatación final de las postlarvas al agua dulce (0 ppm de salinidad). Logrado esto se procedió a su engorda colocándolas en estanques más grandes y suministrando alimento balanceado y favoreciendo la fertilidad de los estanques. Durante la etapa de engorda se realizaron estudios morfométricos (talla/peso) durante los 131 días de cultivo para evaluar el desarrollo de los camarones. Una parte fundamental de la supervisión del proceso fue el análisis periódico de la calidad del agua, destacándose el estudio de parámetros como su temperatura, la concentración de oxígeno disuelto, el pH y desechos nitrogenados. Una vez alcanzada la talla comercial buscada para este caso (12 gramos por ejemplar) se realizó su cosecha; lográndose una producción promedio de 4.05 toneladas/hectárea y con una supervivencia de 73.2 %. La venta del producto se realizó en las mismas instalaciones del centro acuícola, pudiendo ofrecer el camarón a pie de granja hasta en \$150.00 por kilogramo sin ningún valor agregado. Con los resultados obtenidos se está desarrollando la metodología para la aclimatación y el cultivo del camarón blanco en agua dulce, además de que se vislumbran los posibles alcances de este proyecto en el estado de Hidalgo, sobre todo en comunidades con grados de marginación importantes lo que permitirá desarrollar actividades similares y que benefician a los habitantes de la región tanto en sentido económico como social.

Effects of soybean fortification on protein quality of tortilla based diets elaborated from regular and quality protein maize

Carlos Amaya Guerra, María Guadalupe Alanís
Guzmán, Sergio Serna Saldívar

Artículo de revista (journal), publicado por Kluwer, pp. 45-50, 2004.

The nutritional protein quality of tortillas made from regular fresh masa (FM), regular enriched dry masa flour (RDMF), soybean fortified enriched dry masa flour (FEDMF), enriched dry masa flour from quality protein maize (QPM), soybean fortified and enriched QPM dry masa flour (FEQPM) were determined with weanling rats. Apparent dry matter and protein digestibilities of all tortilla based diets were similar ($P>0.05$) and significantly lower than the casein-control treatment. Rats fed fresh masa tortillas had the lowest biological and net protein utilization values. The higher lysine and tryptophan content of the QPM enriched masa flour improved the EAA score, nitrogen retention, animal growth and g weight gain/g protein fed. Addition of 6% defatted soybean flour to the regular enriched dry masa flour or 3% to the enriched QPM dry masa flour significantly improved nitrogen retention values and animal performance. The performance of rats FEQPM tortillas was similar to FEDMF; therefore the utilization of QPM flour can save half of the soybean flour without sacrificing nutritive value. Rats fed these soybean fortified diets gained at least three times as much weight and twice as much weight gain/g protein fed compared with counterparts fed regular tortillas produced from fresh masa. The study clearly demonstrates the nutritional advantages of using QPM instead of regular maize and especially the fortification of dry masa flours with defatted soybean flour.

**Experimental visualization of mixing pathologies
in laminar stirred tank bioreactors**

Mario Moisés Alvarez, Abigail Guzmán, Myriam Elías

Artículo de revista (journal) publicado por Elsevier Science, pp. 2449-2457, 2005.

La mayoría de los Bioprocesos reactivos hoy en desarrollo en la Industria Farmacéutica y Biotecnológica están basados en el cultivo de células sensibles a estrés mecánico: vegetales, de insecto, o de mamífero. Para abordar propiamente el problema de diseño, optimización y escalamiento de los bioreactores a emplear para dichos bioprocesos, es necesaria una caracterización precisa de los patrones de flujo y mezclado típicos en ellos. Utilizando técnicas de visualización experimental (visualización de patrones tridimensionales bajo luz ultravioleta, técnicas de visualización en 2D por inducción con laser, visualización por reacciones coloridas ácido-base) describimos experimentalmente y analizamos patologías de mezclado comunmente ocurrentes en bioreactores: heterogeneidad, coexistencia de regiones regulares y caóticas, segregación de flujos, compartimentalización, corto circuitos de flujo, focalización de partículas, etc. Se analiza el rol de los deflectores en el mezclado de bioreactores operados en el régimen de bajo a moderado número de Reynolds (Re) y se discute la validez de la suposición de condiciones de mezclado ideal en sistemas de bioreacción.

Gossypol content in wild malvaceas

María Teresa González Garza y Barrón

Artículo de revista (journal) impreso en African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, publicado por African Ethnomedicine Net, pp. 4-10, 2005.

Ten Malvaceae species were analyzed for their seed and leaf gossypol content by HPLC. The results showed that gossypol is common in most of the Malvaceae family, but its concentration varies among the species and also among the varieties of the same specie. We found that *Hampea integerrina* Schldt, had two-fold more gossypol in its seeds than *Gossypium hirsutum* L., from which the compound was initially isolated and its antifertility effect studied. The toxic effects of gossypol earlier observed against several parasitic protozoa and viruses make these findings very important, since the Malvaceae specimens studied here have been used in traditional medicine against scalp infection, dysentery, gonorrhoea and as antiseptic. On the other hand, it is also noteworthy that in *Hibiscus sabdariffa* L., flower, traditionally used in refreshing drinks, no gossypol was detected in its seeds or leaves.

**Metabolism of homocysteine and its relationship
with cardiovascular disease**

María Teresa Collados Larumbe, Julio César Rojas
Martínez, Bernardo Aguilar Davidov

Artículo de revista (journal) impreso en *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, publicado por Kluwer Academic Publishers, pp. 75-87, 2004.

Hyperhomocysteinemia, or the rise of plasmatic homocysteine levels above 15 μ g/dL, is accepted nowadays as an independent risk factor for cardiovascular disease in men and women. Homocysteine (Hcy) is a non-protein forming aminoacid (aa) derivate from the loss of the methyl group, found within methionine. Methionine regenerates by retrieving the methyl radical from 5-methyltetrahydrofolate (5-MTHF) creating tetrahydrofolate (THF) which will then regenerate to 5-MTHF through the action of methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR). This process is called remethylation. Alternatively, Hcy can follow the transsulfuration route, where through cystationine-B-syntetase (CBS), it is reversibly converted into cystationine, a precursor of cysteine, glutathione, and other substances that are finally excreted in the urine. Hyperhomocysteinemia results from inhibition of the remethylation route, or inhibition or saturation of the transsulfuration pathway. Main factors causally associated with increased plasmatic Hcy are mutations of the enzymes MTHFR and CBS; varying nutritional and health states; demographic factors; and, others. The most accepted hypotheses about Hcy action in cardiovascular disease are direct endothelial and vessel wall damage; oxidative stress generation; and stimulation of a procoagulant and proinflammatory state of blood components. Since hyperhomocysteinemia can be effectively treated with folic acid, prospective trials are underway to determine if folate therapy is required to lower Hcy levels in plasma. These studies also attempt to address the impact, if any, of folate therapy in the reduction of cardiovascular risk, and to demonstrate if hyperhomocysteinemia is actually an independent risk factor that can be effectively treated.

Pharmacogenetics of oral anticoagulants

María Teresa Collados Larumbe, Julio César Rojas Martínez,
Bernardo Aguilar Davidov, Emma Rodríguez Maldonado

Artículo de revista (journal) impreso en BLOOD Coagulation and Fibrinolysis,
publicado por Lippincott Williams & Wilkins, pp. 389-398, 2005.

The use of oral anticoagulants (OA) is problematic due to its association to hemorrhagic complications. OA metabolism relies on the CYP2C9 complex. Genetic variations compromising metabolic competence of this complex may explain the risk of excessive and hazardous anticoagulation. A pharmacogenetics based approach to this issue could be beneficial for choosing adequate dose and duration of treatment, in addition to having a better understanding of pharmacological interactions to which OA are susceptible. However, evidence from several basic and clinical studies indicates that both a complicated system of regulation of expression of multiple genes and the influence of a wide variety of epigenetic factors could be responsible for adverse drug reactions associated with the use of OA. Emphasis on understanding the gene-environment interactions could attain new paths to facilitate the use of these important drugs in the quotidian clinical practice.

Potential aqueous two-phase processes for the primary recovery of coloured protein from microbial origin

Marco Rito Palomares, Jorge Benavides Lozano

Artículo de revista (journal) impreso en *Engineering in Life Science*, publicado por Wiley, pp. 259-266, 2005.

The primary recovery of c-phycoerythrin and b-phycoerythrin from *Spirulina maxima* and *Porphyridium cruentum*, respectively using an established extraction strategy was selected as a practical model system to study the generic application of polyethylene glycol (PEG)-phosphate aqueous two-phase systems (ATPS). Comparison of the influence of system parameters such as PEG molecular mass, concentration of PEG as well as salt, system pH and volume ratio on the partition behaviour of c-phycoerythrin and b-phycoerythrin was carried out to determine under which conditions target coloured protein and contaminants concentrate to opposite phases. One-stage processes are proposed for the primary recovery of the coloured proteins. PEG1450-phosphate ATPS extraction (volume ratio (V_r) equal to 0.3, tie-line length (TLL) of 34% w/w and system pH 7.0) for the recovery of c-phycoerythrin from *Spirulina maxima* resulted in a primary recovery process that produced a protein purity of 2.1 ± 0.2 (defined as the relationship of 620nm to 280nm absorbance) and a product yield of 98% (w/w). PEG1000-phosphate ATPS extraction (i.e. $V_r=1.0$, PEG 1000, TLL 50% w/w and system pH 7.0) was preferred for the recovery of b-phycoerythrin from *Porphyridium cruentum*, which resulted in a protein purity of 2.8 ± 0.2 (defined as the relationship of 545nm to 280nm absorbance) and a product yield of 82% (w/w). The results reported herein demonstrated the benefits of the practical generic application of ATPS for the primary recovery of coloured proteins from microbial origin as a first step for the development of purification processes.

Synthesis of the potent immunostimulatory adjuvant QS-21A

Mauricio Navarro Villalobos, David Y. Gin, Bridget
D Rhode, Yong-Jae Kim, Pengfei Wang

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of the American
Chemical Society, publicado por UIUC, pp. 3256-3257, 2005.

Se reportó la primera síntesis total de QS-21A, que es un coadyuvante para la respuesta inmune que se ha utilizado en terapias de vacunas contra melanoma, cánceres de mama, pulmón y próstata, HIV-1 y malaria entre otras enfermedades. La síntesis utiliza metodologías de glicosilación novedosas en la construcción convergente y modular de este raro y potente producto natural inmunoestimulante.

A deterministic alternative to competent genetic algorithms that solves to optimality linearly decomposable non-overlapping problems in polynomial time

Manuel Valenzuela Rendón, Horacio Martínez
Alfaro, Hugo Terashima Marín

Artículo de revista (journal) publicado por Springer, 2005.

David Goldberg has defined a competent genetic algorithm as one which “can solve hard problems, quickly, accurately, and reliably.” Among other competent genetic algorithms that have been developed are the Bayesian optimization algorithm (BOA), the fast messy genetic algorithm (fmGA), and the linkage learning genetic algorithm (LLGA). These algorithms have been tested on problems of bounded difficulty that are additive separable formed by deceptive subproblems of order not greater than k , where $k < l$. BOA, fmGA, LLGA, and other competent genetic algorithms are stochastic, and thus, do not attain optimality with a probability of 1.0. In this paper, we present a deterministic algorithm that solves to optimality all linearly decomposable problems in a polynomial number of function evaluations with respect to the maximum size of the subproblems, k . The algorithm developed does not rely on a population, does not recombine individuals or apply any other genetic operator. Furthermore, because it is deterministic; the number of function evaluations required to find the optimum can be known in advance. The algorithm presented solves both the linkage and the optimization problems by finding the disjoint sets of related variables and the optimal values of these variables at the same time. The fact that such an algorithm can be devised has important implications for the design of GA-hard problems, and the development and evaluation of genetic optimization algorithms.

**A sampling-based motion planning approach to
maintain visibility of unpredictable targets**

Rafael Murrieta Cid, Benjamín Tovar, Seth Hutchinson

Artículo de revista (journal) impreso en *Autonomous
Robots*, publicado por Springer, 2006.

This paper deals with the surveillance problem of computing the motions of one or more robot observers in order to maintain visibility of one or several moving targets. The targets are assumed to move unpredictably, and the distribution of obstacles in the workspace is assumed to be known in advance. Our algorithm computes a motion strategy by maximizing the shortest distance to escape ---the shortest distance the target must move to escape an observer's visibility region. Since this optimization problem is intractable, we use randomized methods to generate candidate surveillance paths for the observers. We have implemented our algorithms, and we provide experimental results using real mobile robots for the single target case, and simulation results for the case of two targets-two observers.

A string representation methodology to generate syntactically valid genetic programs

Sócrates Torres Ovalle, Mónica Larre Bolaños
Cacho, José Torres Jiménez

Artículo de revista (journal), publicado por World Scientific and Engineering Academy and Society, pp. 290-295, 2002.

The need to generate not only syntactically valid genetic programs but also programs which remain syntactically valid, even after the applying of the crossover and mutation operators is crucial for the good evolving of the genetic programs. In this sense, programs shall be represented in such way that constants, variables and operators inherent to the problem be correctly represented during all the evolving process long. Actually, a string representation does not get the above requirements due to the syntactically wrong programs produced by genetic operators. This paper proposes a string representation methodology to generate syntactically valid genetic programs. The symbolic regression is the area in which is showed our representation.

AI's geographic outreach: Mexico and Latin America

Francisco J. Cantú Ortiz

Artículo de revista (journal), publicado por IEEE, pp. 78-80, 2003.

The IJCAI executive meeting ended at 4:00 pm, August 4 1999, and announced that the International Joint Conference on Artificial Intelligence for the year 2003 (IJCAI 03) was to be held in Acapulco, Mexico. This happened during IJCAI 99 in Stockholm, Sweden. The bid submitted by the Mexican Society for Artificial Intelligence (SMIA) with the support of the AI communities from Argentina, Brazil, Chile and Venezuela had been selected after competing with bids from other countries. Due to its geographic coverage, IJCAI 2003 (IJCAI-03) was coined as the "Latin American AI Conference". In this article we survey the AI activities in Mexico and in the South American countries with AI societies.

Air pollution assessment through a multiagent-based traffic simulation

José Luis Aguirre Cervantes, Leonardo Garrido Luna,
Ramón Felipe Brena Pinero, Luis Marcelo Fernández
Carrasco, Jesús Héctor Domínguez Sánchez

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, 2005.

The article explores how air pollution can be assessed from a multiagent point of view. In order to do so, a traffic system was simulated using agents as a way to measure if air pollution levels go down when the traffic lights employ a multiagent cooperative system that negotiates the green light duration of each traffic light in order to minimize the time a car has to wait to be served in an intersection. The findings after running some experiments where lanes of each direction are congested incrementally showed that using this technique there is a significant decrease in air pollution over the simulated area which means that traffic lights controlled by the multiagent system do improve the levels of air pollution.

**Analysis of ShuffleNets with limited number of
wavelength converters employing deflection routing**

Gerardo Castañón

Artículo de revista (journal), publicado por Optical
Society of America, pp. 28-37, 2005.

Optical node performance analysis in terms of number of wavelength converters for a multihop optical ShuffleNet under deflection routing is presented. From the computed results for a given number of wavelengths, it is found that in order to achieve the minimum deflection probability at full load, the number of wavelength converters required is at most 60% of the number of wavelengths. Any additional wavelength converters would not be necessary in reducing the overall deflection probability. These upper-bound findings are indeed helpful for network engineers designing a cost-effective network node.

Autonomous agents and computational intelligence: the future of AI applications for the petroleum industry

Matías Alvarado, Leonid Sheremetov, Francisco J. Cantú Ortiz

Artículo de revista (journal), publicado por Elsevier, pp. 3-8, 2003.

In this work we present artificial intelligence applications in the petroleum industry. The primary goal is to provide the petroleum community a selection of applications based on recent AI models and techniques in the solution of petroleum industry problems. The technologies include multiagent systems, soft computing, human-computer interaction, and high-performance and pervasive computing. The applications are oil and gas exploration, oil processing, evaluation of risk zones and knowledge management.

Biometrics and data mining: comparison of data mining-based keystroke dynamics methods for identity verification

Francisco J. Gutiérrez, Margarita Lerma Rascon, Francisco J. Cantú Ortiz, Luis Ricardo Salgado Garza

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, pp. 460-469, 2002.

Biometrics is the field that differentiates among various people based on their unique biological and physiological patterns such as retina, finger prints, DNA and keyboard typing patterns to name a few. Keystroke dynamics is a physiological biometric that measures the unique typing rhythm and cadence of a computer keyboard user. This paper presents a data mining-based keystroke dynamics application for identity verification, and it reports the results of experiments comparing different approaches to keystroke dynamics. The methods compared were decision trees, a naive bayesian classifier, memory based learning, and statistics-based keystroke dynamics.

**Buffering management schemes for optical variable
length packets under limited packet Sorting**

Gerardo Castañón

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Science, pp. 1-8, 2005.

This paper studies several buffering strategies for optical packet switching (OPS) under limited packet sorting. Three schemes which are able to sort the newly arrived packets based on the packet's length as well as the capability of finding the minimum buffer occupancy are analyzed and compared. Results show that all three proposed schemes could improve OPS performance considerably in terms of probability of packet loss and probability of information loss. In addition, the simulation results show that not all the newly arrived packets need to be sorted in order to obtain minimum packet loss probability. Since the packet processing time is significant in OPS, it is possible that not all the packets can be processed using one of the buffering strategies. An important finding of this paper is that if only 10% of the packets are sorted, the probability of packet loss is comparable to the minimum packet loss value obtained when 100% of the packets are sorted.

Building hyper-heuristics through ant colony optimization for the 2D bin packing problem

Alberto Cuesta, Leonardo Garrido, Hugo Terashima

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, pp. 654-660, 2005.

Convergence proofs for ant colony optimization are limited [1]; only in some cases it is possible to assure that the algorithm will find an optimal solution. It is even more difficult to state how long it will take, but it has been found experimentally that the computing time increases at least exponentially with the size of the problem [2]. To overcome this, the concept of hyper-heuristics could be applied. The idea behind hyper-heuristics is to find some combination of simple heuristics to solve a problem instead of solving it directly. In this paper we introduce the first attempt to combine hyper-heuristics with an ACO algorithm. The resulting algorithm was applied to the two-dimensional bin packing problem, and encouraging results were obtained when solving classic instances taken from the literature. The performance of our approach is always equal or better than that of any of the simple heuristics studied, and comparable to the best metaheuristics known.

**Combining local and global access to
ontologies in a multiagent system**

Ramón F. Brena Pintero, Héctor G. Ceballos

Artículo de revista (journal), publicado por Fuji Press, pp. 5-12, 2005.

As ontologic knowledge gets more and more important in agent-based systems, its handling becomes crucial for successful applications. We propose a hybrid approach, in which part of the ontology is handled locally, using a “client component”, and the rest of the ontological knowledge is handled by an “ontology agent”, which is accessed by the other agents in the system through their client component. We propose specific methods for representing, storing, querying and translating ontologies for effective use in the context of the “JITIK” system, which is a multiagent system for knowledge and information distribution. We report as well a working prototype implementing our proposal.

Compressing bi-level images by means of a 3-bit chain code

Hermilo Sánchez Cruz, Ramón Martín Rodríguez Dagnino

Artículo de revista (journal) impreso en *Optical Engineering*, publicado por SPIE, pp. 1-10, 2005.

In this paper we propose a lossless compression method based on a chain code composed of only three symbols. The method is applicable to compress 2D binary object-shapes, and it consists of representing the orthogonal direction changes of the discrete contour, corresponding to each object binary shape, by three bits of a chain code. According to our experimental results, we have found that this method is suitable for the representation of bi-level images and results in about 25% more efficient in compression than the Freeman chain code method, and an average of 29% better than the JBIG compressor.

Distribution of the number of handovers in a cellular mobile communication network: delayed renewal process approach

Ramón Rodríguez Dagnino, Hideaki Takagi

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of the Operations Research Society of Japan, publicado por The Operations Research Society of Japan, pp. 207-225, 2005.

Knowing the distribution of the number of handovers during a call session of a given user is particularly important in cellular mobile communication networks in order to make appropriate dimensioning of virtual circuits for wireless cells. In this paper, we study the probability distributions and statistical moments for the number of handovers per call for a variety of combinations of the call holding time (CHT) and cell residence time (CRT) distributions. We assume that the first CRT in the originating cell has different statistics from the CRTs in the subsequent cells. In particular, we consider circular cells. Based on the formulation in terms of delayed renewal processes, we obtain analytical expressions for the probability mass functions and moments of the handover number distribution. We also include some numerical results for the mean number of handovers.

Effective fitness as an alternative paradigm for evolutionary computation II: examples and applications

Christopher R. Stephens Stevens, Jaime Mora Vargas

Artículo de revista (journal) impreso en Genetic Programming and Evolvable Machines, publicado por Springer Science+Business Media B.V., pp. 7-32, 2001.

In this article we demonstrate the utility of the concept of a recent development of an alternative paradigm for evolution on a fitness landscape -- effective fitness -- which offers an intuitive way to understand population dynamics as flows on an effective fitness landscape when genetic operators other than reproductive selection play an important role. The demonstration is using several simple analytical models and some more complex models that we simulate numerically. In particular, we show that effective fitness offers a qualitative and quantitative framework within which the phenomenon of induced symmetry breaking of the genotype-phenotype map may be understood. As explicit examples we consider: the violation of the building block hypothesis in non-epistatic landscapes; self-adaptation of genetic algorithms in time-dependent fitness landscapes and the appearance of evolutionary robustness as an emergent property in the evolution of language. In all cases we demonstrate that effective fitness offers a framework within which these diverse phenomena can be understood and in principle quantitatively studied.

Enabling intelligent organizations: an electronic institutions approach for controlling and executing problem solving methods

Armando Robles, Pablo Noriega, Francisco Javier
Cantú Ortiz, Rubén Morales Menéndez

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, pág. 999, 2005.

In this paper we propose a framework for controlling and executing problem-solving methods in a work-flow context. The framework is founded on an extension and scaling-up of the electronic institutions theory and the use of artificial intelligence techniques in a multi-agent environment. We discuss electronic institutions theory extensions for enabling intelligent organizations using our approach. As a proof of concept of the proposal we present a prototype of a help-desk information system for assigning advisors and monitoring their performance using artificial intelligence techniques for automated reasoning.

Fast algorithms for uniform semi-unification

Alberto Oliart Ros, Wayne Snyder

Artículo de revista (journal), publicado por Academic Press, pp. 455-484, 2004.

Uniform semi-unification is a simple combination of matching and unification defined as follows: given two terms s and t , do there exist substitutions σ and τ such that $s\sigma = t\tau$? We present two algorithms for this problem based on Huet's unification closure method, one producing (possibly) non-principal solutions, and one producing principal solutions. For both we provide a precise analysis of correctness and asymptotic complexity. Under the uniform cost RAM model (counting assignment, comparison, and arithmetic operations as primitive) our first algorithm is asymptotically as fast as Huet's method, $O(n\alpha(n))$, where α is the functional inverse of Ackermann's function. Under a model which counts assignments and comparisons of pointers, and arithmetic operations on bits, the cost is $O(n2^{\alpha(n)})$. Producing principal solutions is more complex, however, and our second algorithm runs in $O(n2^{\alpha(n)})$ and $O(n\log^2(n)\log \log(n)\alpha(n))$ under these two models.

Fragment shaders for agent animation using finite state machines

Isaac Rudomín Goldberg, Erik Uriel Millán
Jiménez, Benjamín Hernández Arreguín

Artículo de revista (journal), publicado por Federation
of European Simulation Societies, 2005.

In a previous paper we generated animated agents and their behavior using a combination of XML and images. The behavior of agents was specified as a finite state machine (FSM) in XML. We used images to determine properties of the world that agents react to. While this is very flexible, it can be made much faster by using the power available in modern GPUs. In this paper we implement FSMs as fragment shaders using three kinds of images: world space images, agent space images and FSM table images. We show a simple example and compare performance of CPU and GPU implementations. Then we examine a more complex example involving more maps and two types of agents (predator-prey). Furthermore we explore how to render agents in 3D more efficiently by using a variation on pseudoinstancing.

**Knowledge distribution in large organizations
using defeasible logic programming**

Carlos Chesnevar, Ramón F. Brena Pinero, José Luis Aguirre Cervantes

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, 2005.

Distributing pieces of knowledge in large, usually distributed organizations is a central problem in knowledge and organization management. Policies for distributing knowledge and information are very often incomplete, or conflict with each other. As a consequence, decision processes for information distribution may be difficult to formalize on the basis of a rationally justified procedure. This paper presents an argumentative approach to cope with the above problem based on defeasible logic programming, a logic programming formalism for defeasible argumentation. Conflicts among policies are solved on the basis of a dialectical analysis whose outcome determines to which specific users different pieces of knowledge are to be delivered.

Maximizing future options: an on-line real-time planning method

Ramón Brena Pinero, Emmanuel Martínez

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, 2005.

In highly dynamic environments with uncertainty the elaboration of long or rigid plans is useless because the constructed plans are frequently dismissed by the arrival of new unexpected situations; in these cases, a “second-best” plan could rescue the situation. We present a new real-time planning method where we take into consideration the number and quality of future options of the next action to choose, in contrast to most planning methods that just take into account the intrinsic value of the chosen plan or the maximum valued future option. We apply our method to the Robocup simulated soccer competition, which is indeed highly dynamic and involves uncertainty. We propose a specific architecture for implementing this method in the context of a player agent in the Robocup competition, and we present experimental evidence showing the potential of our method.

**Modeling multiple interactions using
coloured petri nets: a case study**

Francisco Camargo Santacruz, Juan Frausto
Solís, Fernando Ramos Quintana

Artículo de revista (journal), publicado por Springer
Verlag Berlin Heidelberg, pp. 182-193, 2005.

The dynamic nature of cooperative information systems (CIS) makes considerably more difficult the task of modeling interactions among agents. One of the most difficult problems related to the dynamic of a system is how to model and control simultaneously multiple interactions among agents in a friendly way. So far, traditional approaches deal with the problem of modeling interactions in static conditions and commonly with only two agents participating concurrently in cooperative tasks. Consequently, expressiveness becomes a problem related to the representation of multiple interactions in a satisfactory way, particularly in dynamic environments, such as e-business. The paper illustrates the application of a methodology based on Coloured Petri Nets (CP nets) in order to model the interaction mechanism in a CIS in an expressive way. This reduces the associated complexity in the representation of the dynamic of the system in a contact center environment, which is the starting point to customer service, where concurrent interactions among users, technical people, process center and the contact center constitute a dynamic process that needs to be permanently monitored and controlled. The methodology provides us with important advantages in the representation and reasoning for the interaction mechanism modeled in CIS. The use of CP nets allows analyzing the behavior of the system in the dynamic model using the individual and structural model.

**Modeling power and trust for knowledge
distribution: an argumentative approach**

Carlos Chesnevar, Ramón F. Brena Pinero, José Luis Aguirre Cervantes

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Verlag, 2005.

Knowledge and information distribution, which is one of the main processes in knowledge management, is greatly affected by power explicit relations, as well as by implicit relations like trust. Making decisions about whether to deliver or not a specific piece of information to users on the basis of a rationally justified procedure under potentially conflicting policies for power and trust relations is indeed a challenging problem. In this paper we model power relations, as well as delegation and trust, in terms of argumentation formalism, in such a way that a dialectical process works as a decision core, which is used in combination with the existing knowledge and an information distribution system. A detailed example is presented and an implementation reported.

Multiagent-based knowledge networks

José Luis Aguirre Cervantes, Ramón Brena
Pinero, Francisco Javier Cantú Ortiz

Artículo de revista (journal), publicado por Elsevier, pp. 65-75, 2001.

In this article, we present an approach for the design and development of knowledge networks and corporate memories based on multi-agent systems (MAS) technology. A corporate memory is conceptualized as a network of agents which collaborate to provide the users with knowledge services for both intranets and the internet. Lessons learned from the introduction of knowledge management (KM) practices into organizations are presented. These lessons have influenced and driven the MAS approach to knowledge networks and corporate memories described in this paper. An implementation of the RICA system (Knowledge and Information Networks with Agents) which incorporates these ideas is presented.

Semantics based representation of virtual environments

Mario Arturo Gutiérrez Alonso, Frederic Vexo, Daniel Thalmann

Artículo de revista (journal), publicado por Inderscience
Publishers, pp. 229-238, 2005.

In this article, we present an object representation based on the semantics and functionality of interactive digital items - virtual objects - within a Virtual Environment (VE). We consider every object participating in a VE application not only as a 3D shape, but as a dynamic entity with multiple visual representations and functionalities. This allows for dynamically scaling and adapting the object's geometry and functions to different scenarios. Some test applications are described to demonstrate the benefits of the semantics-based representation of interactive virtual environments, including autonomous characters and collaborative environments.

**Some remarks regarding asymptotic packet loss
in the pareto/M/1/K queueing system**

Ramón Martín Rodríguez Dagnino

Artículo de revista (journal) impreso en IEEE Communications
Letters, publicado por IEEE, pp. 1-3, 2005.

Many asymptotic results and numerical techniques have appeared in literature to evaluate the packet loss of $\{G|/M/1/K\}$ queueing systems and some of them are applicable to heavy-tail distributed interarrival times. We have found a closed-form expression for the Laplace transform of Pareto probability distributions and it allows us to have a better setting to evaluate different performance measures of Pareto queueing systems. Particularly, in this paper we consider the evaluation of the asymptotic packet loss for the Pareto distributed interarrival times, i.e., $\{sc\ Pareto/M/1/K\}$ queueing systems, through the use of the Pareto Laplace transform and its derivative.

**Structural and electrochemical characterization
of sputter-deposited nitrided NiCr alloys**

Velumani S., Castañeda H., Pal U., Chávez J.
A., Sebastián P. J., Ascencio J.A.

Artículo de revista (journal), publicado por
Electrochemical Society, pp. 535-546, 2005.

Such coatings, elaborated by magnetron sputtering in a nitrogen atmosphere, offer good corrosion protection, good adherence as well as stability for metallic structures. NiCr alloys with almost constant composition have been deposited with different nitrogen contents on stainless steel and carbon steel surfaces. The coating uniformity, homogeneity, composition and crystallinity have been studied by scanning electron microscopy, energy-dispersive X-ray spectrometry, atomic force microscopy and X-ray diffraction techniques. The corrosion degradation behavior of all the samples was tested in NaCl and NaCl and CO₂ mixture exposures using electrochemical impedance spectroscopy measurements. Nitrided NiCr alloys on a stainless steel substrate resulted with better adhesion than carbon steel, by delaying the corrosion mechanism when exposed to NaCl and CO₂ solution. A comparison of the corrosion resistive behavior of the substrates (stainless steel, carbon steel) and the coatings is made by using the electrical capacitance concept from a double-layer model for the coating-metal interface.

**Temporal bayesian network of events for diagnosis
and prediction in dynamic domains**

Gustavo Arroyo Figueroa, Enrique Sucar Succar

Artículo de revista (journal), publicado por Springer, pp. 77-86, 2005.

In some domains like industry, medicine, communications, speech recognition, planning, tutoring systems, and forecasting; the timing of observations (symptoms, measures, tests, events, as well as faults) plays a major role in diagnosis and prediction. This paper introduces a new formalism to deal with uncertainty and time using Bayesian networks called temporal Bayesian networks of Events (TBNE). In a TBNE each node represents an event or state change of a variable and an arc corresponds to a causal-temporal relationship. A temporal node represents the time that a variable changes state, including an option of no-change. The temporal intervals can differ in number and size for each temporal node, so this allows multiple granularities. Our approach is contrasted with a dynamic Bayesian network for a simple medical example. An empirical evaluation is presented for a subsystem of a thermal power plant, in which this approach is used for fault diagnosis and event prediction with good results. The TBNE model can be used for the diagnosis of a cascade of anomalies arising with certain delays; this situation is typical in the diagnosis of medical and industrial processes.

Wavelength converters placement in all optical networks using particle swarm optimization

Gerardo Castañón

Artículo de revista (journal), publicado por Springer Science, pp. 23-37, 2005.

Placement of wavelength converters in an arbitrary mesh network is known to belong to the problem of NP-complete. So far, this problem has been solved by heuristic strategies or by the application of optimization tools such as genetic algorithms. In this paper, we introduce a novel evolutionary algorithm: particle swarm optimization (PSO) to find the optimal solution to the converter placement problem. The major advantage of this algorithm is that it does not need to build up a search tree or to create auxiliary graphs in finding the optimal solutions. In addition, the computed results show that only a few particles are needed to search the optimal solutions of the placement of wavelength converter problem in an arbitrary network. Experiments have been conducted to demonstrate the effectiveness and efficiency of the proposed evolutionary algorithm. It was found that the efficiency of PSO can even exceed 90% under certain circumstances. In order to further improve the efficiency in obtaining the optimal solutions, four strategic initialization schemes are investigated and compared with random initializations of PSO particles.

Congenital thrombophilia associated to obstetric complications

María Teresa Collados Larumbe, Cynthia Villarreal, Gerardo García Aguirre, Carmen Hernández, Olynka Vega, José Rafael Borbolla

Artículo de revista (journal), publicado por Kluwer Academic Publishers, pp. 163-169, 2002.

During pregnancy there are hemostatic changes that result in a hypercoagulable state that can have thrombotic consequences. This condition can be aggravated in women who are carriers of congenital thrombophilic factors. This thrombotic tendency can manifest as thrombotic lesions in the placenta with comprise of utero-placental circulation, which are common characteristics present in obstetric complications, such as preeclampsia/eclampsia, miscarriage, fetal loss, intrauterine growth retardation, and abruptio placentae. In this paper we review data concerning the association of congenital thrombophilia in pregnancy with obstetric complications, mainly preeclampsia and fetal loss, focusing on factor V Leiden and its related activated protein C resistance, prothrombin mutation G20210A and hyperhomocysteinemia related to C677T mutation of methylenetetrahydrofolate reductase. Although factor V Leiden has been the thrombophilic factor most studied, all three thrombophilic mutations have been related to obstetric complications; however, contradictory results about the specific association of each mutation with each type of obstetric complication are described. There discrepancies could be due to the ethnic difference of the studied groups, or to the fact that some studies were preformed in closed populations with few migratory movements, where the genetic pool is relatively homogenous, as well as the different inclusion and exclusion criteria. Even though this variability is present, the significance of recognizing true associations between the thrombophilic mutations and obstetric complications is essential in order to determine the likelihood of routinely screening for these conditions in pregnant women with risk factors for thrombosis and for carrying out specific prophylactic measures.

Lavado gástrico en recién nacidos sanos: un ensayo clínico aleatorio

Carlos Alberto Cuello García, Valeria González
López, Adriana Soto González

Artículo de revista (journal), publicado por Asociación
Española de Pediatría / Ediciones Doyma, S.L., 2005.

El lavado gástrico es un método que aún se utiliza en México y otras regiones del mundo sin una evidencia que lo sustente. Se planeó un ensayo aleatorio controlado para testar la hipótesis de que la aspiración del líquido amniótico del estómago del neonato reduce la náusea y el vómito y que produce un incremento en la tolerancia a la primera toma de leche materna o fórmula. Pacientes y Métodos: Ensayo aleatorio simple ciego llevado a cabo en un hospital general rural en el norte de México. Los recién nacidos sanos elegibles fueron distribuidos de manera aleatoria para realizarse un lavado gástrico (n=63) u observación (n=61). Los resultados por evaluar fueron el porcentaje de neonatos con vómito/náusea en las primeras 24 horas de vida y la tasa de fracaso de amamantamiento. Esto fue evaluado por una enfermera de manera ciega al grupo al que fue asignado el recién nacido. Resultados: De los 63 pacientes en el grupo de lavado gástrico, 13 presentaron al menos un episodio de náusea o vómito, comparado con 15 de los 61 del grupo control (riesgo relativo de 0,84; IC 95% de 0,43 a 1,61) Siete parejas madre-recién nacido en el grupo de lavado gástrico no completaron una exitosa alimentación al seno materno, comparado con 5 en el grupo control (P=0,8; riesgo relativo 0,96; IC 95% 0,86 a 1,08). Otras variables como el sexo del neonato o la tasa de obtención por cesárea no tuvieron efecto sobre el resultado principal. No se reportaron complicaciones atribuidas al procedimiento. Todos los neonatos fueron dados de alta sin complicaciones. Conclusiones: El lavado o aspirado gástrico en el recién nacido de término y sano es un procedimiento común que debe anularse como práctica diaria en el cuerno, ya que no representa ventaja alguna.

Crisis financiera asiática y su impacto en la volatilidad cambiaria: un análisis con modelos ARCH y GARCH

Pablo López Sarabia, Eduardo Cuevas Domínguez, Javier Velarde Sepúlveda, Luis Arturo Palma Escalante

Artículo de revista (journal), publicado por Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, pp. 190-213, 2004.

El artículo tiene como objetivo modelar la volatilidad del tipo de cambio de diez divisas internacionales, en el período previo y posterior a la crisis financiera asiática de 1997. Esto lo realizamos utilizando modelos de varianza condicionada del tipo GARCH. Los resultados que se muestran, indican que las monedas con mayor volatilidad durante la crisis asiática fueron: la rupiah, won, bath y ringgit. Las pruebas de causalidad de Granger-Sims y las funciones de impulso respuesta generadas a través de un esquema de vectores autorregresivos muestran la presencia de un mecanismo de transmisión de la volatilidad entre las diferentes divisas analizadas.

Distribución de los rendimientos del mercado mexicano accionario

José Antonio Núñez Mora, Arturo Lorenzo
Valdés, Bárbara Trejo Becerril

Artículo de revista (journal), publicado por El Colegio de México, pp. 1-31, 2006.

En este artículo se muestra un estudio empírico para comparar la distribución normal, la t-Student y la distribución gaussiana inversa normal (NIG). Esto se hace para el caso de los rendimientos de la bolsa mexicana de valores. Los parámetros de la distribución NIG y t-Student son estimados por máxima verosimilitud. El rechazo de normalidad es contundente usando la prueba ómnibus. Los resultados son muy claros: el ajuste para la distribución NIG es mejor que para la distribución normal, y sólo en dos casos la t-Student es la mejor.

Economic production quantity with imperfect production systems

Suresh Kumar Goyal, Leopoldo Eduardo Cárdenas Barrón

Artículo de revista (journal) impreso en Industrial Engineering Journal, publicado por The Indian Institution of Industrial Engineering, pp. 33-36, 2005.

One unrealistic assumption of the classical EOQ and EPQ inventory models is that all units manufactured or purchased are good quality and we know that it is difficult to manufacture products with 100% good quality because the process are not perfect. Therefore, this paper develops an inventory model for determining the economic production quantity (EPQ) for a product which is manufactured in an imperfect production system, and the model also calculates how much the cost of working is in an imperfect production system. We also present a numerical example to illustrate how to use EPQ inventory, the model proposed in this paper.

Efectos financieros del gobierno corporativo y la ética de los negocios en México: el caso de CEMEX y TV-Azteca

Pablo López Sarabia, Oscar David Vargas

Artículo de revista (journal) impreso en Revista de Estadística, Econometría y Finanzas Aplicadas, publicado por Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, pp. 1-22, 2005.

Este artículo muestra que las malas prácticas de gobierno corporativo y falta de ética pueden afectar el desempeño financiero de las empresas y muy en particular su valor de mercado. Se analiza a Televisión Azteca que enfrenta una demanda de fraude por una recompra de deuda violando la regulación del mercado bursátil de Estados Unidos de América, en especial, la ley Sabarnes-Oxley. Los resultados econométricos muestran que el valor de la empresa y el precio han disminuido a partir del inicio de investigación de la SEC. Por lo que se refiere a Cementos Mexicanos es una empresa que ha desarrollado un código de ética interno y ajustado al Código de Mejores Prácticas Corporativas, así como un impulsor entusiasta de las buenas prácticas de gobierno corporativo.

El concepto de población en los modelos de crecimiento económico

José Carlos Ramírez Sánchez, José B. Morelos

Artículo de revista (journal), publicado por Fondo de
Cultura Económica, pp. 145-190, 2002.

El artículo analiza las diferentes maneras en que las teorías clásicas, de demanda agregada y neoclásica incorporan el principio de población de Malthus en sus modelos de crecimiento económico. El objetivo es mostrar que si la población es entendida de diversas maneras por los modelos, es sencillamente porque es diferente la forma en que éstos procesan el principio de Malthus. En concreto, el artículo señala que mientras para los clásicos el principio de Malthus es esencial para darle fundamento a la ley de rendimientos decrecientes, en los modelos de demanda agregada y neoclásica el principio es introducido como factor de equilibrio y como variable instrumental, respectivamente. La conclusión principal es que el principio de Malthus ha evolucionado de tal modo que ahora la relación entre la población y las variables del crecimiento económico es más inteligible en términos de calidad (capital humano) que de cantidad (tasas de crecimiento); de equilibrios microeconómicos (la unidad familiar) que macroeconómicos, y de panoramas en los que las generaciones sobreponen sus decisiones de fecundidad que de aquellos en los que predominan las dinastías de vida infinita.

**Franquicias en México: el caso de las
estaciones de servicio de PEMEX**

Pablo López Sarabia, Andrés Tapia Villar, Felipe
Veruete López, Ilandy E. Arellano Hernández

Artículo de revista (journal) impreso en Revista de Estadística,
Econometría y Finanzas Aplicadas, publicado por Tecnológico de
Monterrey, Campus Estado de México, pp. 1-26, 2005.

En este artículo se analizan las franquicias en México y auge reciente de las franquicias de estaciones de servicio (gasolineras) en México. Dicho auge nos llevó a pensar que el costo de inversión de una gasolinera no era tan alto y que el rendimiento que daba la franquicia era muy superior al que daría una inversión en un instrumento libre de riesgo, tal y como son los CETES. Para tal análisis se utilizaron tres métodos para la evaluación de proyectos: el valor presente neto (VPN), la tasa interna de rendimiento (TIR) y el Payback, además de información real sobre los gastos en los se que incurre cuando se desea invertir en una franquicia PEMEX. Los resultados obtenidos concluyen que el rendimiento de la inversión en la franquicia es muy superior al rendimiento que se obtendría en un instrumento libre de riesgo, situación que justifica el crecimiento de las inversiones en este ramo. Por otro lado, determinamos que dicho rendimiento está en riesgo de ser cada vez menor debido a la sobrepoblación de estaciones de servicio en zonas urbanas.

**Solución de sistemas de inventarios utilizando el
método numérico del gradiente conjugado**

Leopoldo Eduardo Cárdenas Barrón, Víctor Hugo Dávila Cabañas

Artículo de revista (journal) impreso en Sinergia Productiva, publicado por Instituto Mexicano de Ingenieros Industriales y de Sistemas, pp. 23-27, 2004.

Este artículo presenta un enfoque alternativo para encontrar la solución a los modelos de inventarios que involucran más de dos variables. El enfoque alternativo está basado en el método del gradiente conjugado. Se ilustra por medio del modelo de inventarios EPQWS, el cual busca determinar el valor de dos variables que minimicen la función del costo total que no está sujeta a restricciones. Se aplica el método del gradiente conjugado a dos ejemplos numéricos y las soluciones aproximadas obtenidas difieren muy poco de la solución óptima. Cabe mencionar que dicho enfoque solo requiere de la función del costo total y de las primeras derivadas parciales de la función del costo total con respecto a cada una de las variables involucradas. Por el otro lado, el enfoque tradicional de optimización requiere de las primeras derivadas parciales con respecto a cada una de las variables involucradas, la construcción y solución de la matriz Hessiana, y una vez verificada la condición de optimalidad se necesita resolver un sistema de ecuaciones no lineales de variables que resulta algebraicamente laborioso. Finalmente, se concluye que los métodos numéricos son una excelente herramienta para resolver aquellos problemas que son excesivamente complejos para encontrar su solución óptima mediante la optimización clásica.

**Stochastic temporary stabilization: undiversifiable
devaluation and income risks**

Francisco Venegas Martínez

Artículo de revista (journal), publicado por Elsevier, pp. 3-18, 2005.

This paper presents a stochastic model of exchange-rate-based inflation stabilization that explicitly recognizes the role of uncertainty in the dynamics of both the exchange rate and labor income. In our setting, we assume that the exchange rate is driven by a mixed diffusion-jump process, and the consumer's labor income follows a geometric Brownian motion. We suppose that contingent-claims markets for hedging against inflation and future income are not available, so financial markets are incomplete. We examine consumption and portfolio shares dynamics when a stabilization plan is implemented and labor income is uncertain. We also assess the effects on welfare of exogenous shocks in expectations of both devaluation and income. Finally, we use the proposed model to carry out a Monte Carlo simulation experiment that explains the observed orders of magnitude of consumption booms, under uncertain labor income, for the Mexican case between 1989 and 1994.

**The role of severity in consumer attributions of blame:
defensive attributions in product-harm crisis in Mexico**

Silvia González García, Daniel Laufer, Kate Gillespie, Brad McBride

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of International
Consumer Marketing, publicado por Tecnológico de
Monterrey, Campus Monterrey, pp. 33-50, 2005.

This paper presents results from a study in Mexico which suggests that observers' perceptions of the severity of a product-harm crisis affect their assessment of blame to the firm when culpability is ambiguous. As perceptions of crisis severity increase, more blame is assessed to the firm. This finding is consistent regardless of whether the nationality of the victims is the same or different from that of the observers. Perceptions of severity are in turn affected by the observer's tolerance for ambiguity—the lower the tolerance for ambiguity, the higher the perception of crisis severity.

Thirlwall's law with an emphasis on the ratio of exports/imports income elasticities in Latin American economies during the twentieth century

Carlos Guerrero de Lizardi

Artículo de revista (journal), publicado por El Colegio de México, pp. 1-15, 2006.

Con base en una especificación estocástica que enfatiza el papel de la relación de las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones, aplicamos el modelo de crecimiento restringido por la balanza de pagos a 19 países americanos entre los años de 1900 y 2000. Posterior a la presentación de la Ley de Thirlwall verificamos la existencia de una relación de largo plazo entre cada una de las economías seleccionadas y la economía de los Estados Unidos, y para analizar el corto plazo estimamos un modelo de parámetros cambiantes mediante el Filtro de Kalman. Los resultados sugieren una reducción del tamaño del coeficiente relevante a lo largo del siglo XX, lo que representa una característica inesperada y negativa del modelo de desarrollo implantado en la región. Using stochastic specifications that emphasize the role of the ratio of exports/imports income elasticities; this paper applies the balance-of-payments constraint model to nineteen Latin American countries from 1900 to 2000. The paper begins with a brief presentation of Thirlwall's well-known model. Immediately following this, I verify the existence of a long run relation between developing economies on one hand, and the US economy on the other. To explore the short term evolution of the quantitative link between economies, a time varying model is estimated by means of an algorithm known as Kalman filter. Mainly, the results show a diminishing of the ratio of exports/imports income elasticities over the years, which represents an unexpected and serious feature of the new economic strategy that has already been implanted in the region.

Training effectiveness at work: an applies test of symbolic and semantic learning styles in Mexico

Ricardo Flores Zambada, Jacqueline A. Gilbert

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of Global Business, publicado por Association for Global Business, pp. 43-50, 2005.

This quasi-experiment examined whether changing an existing course to incorporate structure of intellect (SOI) symbolic learning techniques significantly improved test scores in a manufacturing plant in northern Mexico. Although the learning objectives and course content were the same in both conditions, the control group received the original semantic training course, while the experimental group received the redesigned symbolic course. Testing at 30 and 90 day intervals showed that mean scores on the test administered to the symbolic training group were significantly higher than for the semantic group. Results are discussed in terms of implications for course redesign and examination of learning preferences.

Desempeño metropolitano: planeamiento y gestión del uso de suelo

José Antonio Rueda Gaona

Artículo de revista (journal) impreso en Ciudades, publicado por
Red Nacional de Investigación Urbana, pp. 43-51, 2005.

Sobresalen en el uso del suelo tres factores básicos que modulan los desequilibrios en el desenvolvimiento cotidiano de la ciudad. Las condiciones naturales, las infraestructuras y el conjunto de políticas que ordenan la construcción urbana. Como el primero está implantado en el territorio históricamente y es reproducible sólo lentamente, se transforma en un objeto insuficiente para toda la ciudad, pero sobre todo difícil de gestionar. Son los dos últimos factores los que interactúan en variedad de dimensiones dentro del génesis urbano de la Ciudad de México. En primer lugar las infraestructuras fungen como plataforma de la producción económica y el desarrollo, una base normalmente gestionada por la administración pública. En segundo lugar es esta última la encargada de dictar y hacer cumplir las “reglas del juego” en el desempeño de las actividades urbanas. Y en tercero, las relaciones sociales que intervienen en torno a la decisión de utilizar las parcelas, o sea la coalición y peso de las distintas agrupaciones vecinales, son precisamente representadas también por la administración a través de unos mecanismos socio-políticos de regulación del uso de suelo y la provisión de infraestructura. De tal suerte, la dimensión real del factor que verdaderamente modula la utilización del suelo y dispone la diferenciación urbana, está compuesta por el conjunto de instrumentos jurídicos, reglamentarios, administrativos y técnicos que buscan darle racionalidad al proceso de construcción de la ciudad, mediante la planeación, la gestión y la consulta pública en las instituciones. Componentes todos de una política de suelo específica dentro de la política territorial y urbana.

Liberalización comercial y la creación y destrucción de empleo

Arturo Pérez Mendoza

Artículo de revista (journal) impreso en Estudios Económicos,
publicado por El Colegio de México, pp. 79-108, 2005.

Este artículo presenta un modelo de búsqueda para analizar el impacto de una liberalización comercial en la creación y destrucción de empleo. El modelo es calibrado para medir el posible impacto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en la economía mexicana. Los resultados muestran que los efectos de este tratado se presentan en los 2 primeros años a partir de su puesta en vigor. La producción y el empleo tienen una reducción de 0.14 y 0.16 por ciento, respectivamente, mientras que el nivel de bienestar se incrementa en 1.07 por ciento. La creación y la destrucción de empleo se incrementan generando que exista mayor movilidad de mano de obra entre sectores.

Diagramas de bloques: una herramienta para un planteamiento asertivo de los balances de energía.

Parte II. Su aplicación a procesos con reacción

Ricardo Antonio Efrén Soriano Gutiérrez

Artículo de revista (journal) impreso en Revista del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, publicado por Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, pp. 47-55, 2005. La primera parte de este trabajo fue presentada y registrada en las memorias de la Convención del IMIQ 2002 y se mostraron los bloques por usar en los balances de energía para sistemas sin reacción, como los bloques T, L, M y S, para los calores sensible, latente, de solución integral o de mezclado y de separación, respectivamente. Esta segunda parte tiene el propósito de continuar con la ejemplificación de los caminos termodinámicos empezados en la parte anterior pero enfocado específicamente a sistemas reactivos. Hay procesos en los que se usan todos los bloques y es parte del aprendizaje poder discernir los que se deben de aplicar en cada situación. Aquí se presentan algunas ilustraciones en donde el balance de materia se reafirma al aplicarlo al de energía, y el uso de los bloques permite al alumno tener mayor conocimiento de lo que está haciendo. Los calores estándar de reacción, el calor de reacción a una temperatura cualquiera y los balances de energía a procesos industriales en los que se incluyen reacciones son cálculos típicos en donde se debe procurar un aprendizaje completo y certero en el aprendizaje del alumno. La incorporación de los diagramas de bloques como herramienta ha ayudado en los cursos de profesional a que los alumnos tengan una mayor confianza en lo que están haciendo, tal que al formalizar un camino, establecen una mejor comunicación entre el alumno mismo con lo que está haciendo, además de la comunicación con el profesor y/u otra persona que vaya a revisar sus cálculos. Sin lugar a dudas, esa confianza ganada hace que sus habilidades procedimentales sean más certeras y más duraderas.

E-learning: an international assessment

Martha Burkle Bonecchi, Sandra Meredith

Artículo de revista (journal), publicado por IJEL, pp. 79-99, 2006.

E-learning has been an important topic for more than a decade, but the area is still evolving. The increased use of information and communication technologies (ICTs) in higher education systems has major implications for instructors, learners and institutions. Ultimately, the goal, and the very nature of e-learning, is that a continuity of learning experience is delivered on a potentially global basis. Understanding the differences that exist on opposite sides of the world is one way of moving towards the development of e-learning materials, processes and procedures that have global utility. Data from two research projects, one from the UK and the other from Mexico are used to draw country comparisons. The paper discusses four elements identified as having most affected the learner experience and ultimate success of teaching practice: namely, the delivery style of the pedagogic method of virtual learning itself, the role of the instructor, the software used, and the experience of team teaching. After reviewing dominant theories and models of e-learning, the article takes an empirical approach to identify key issues in an international comparison of e-learning approaches. Research findings suggest that once the student is fully engaged in the e-learning experience, a pathway to successful learning can be established. Gaining a deeper understanding of the agents and factors involved has given the researchers the necessary clues to understand and prevent e-learning difficulties in the future. Further development of both Tec's and TISCAM's innovation policies and educational strategies is needed for the evolution of online courses.

El debate académico y la argumentación como estrategias de formación docente: experiencias desde la teoría de la educación a la práctica en ambientes a distancia

María Soledad Ramírez Montoya, Lorena Piña Gómez

Artículo de revista (journal) impreso en Revista de la Red de Posgrados en Educación, publicado por Red de Posgrados en Educación, pp. 83-94, 2005.

El objetivo de este artículo es presentar experiencias prácticas de formación docente en ambientes de educación a distancia utilizando las estrategias del debate académico y la argumentación, desde una aproximación teórica hasta la presentación vivencial en un curso de posgrado en educación. Se inicia con algunas aproximaciones conceptuales de la educación en el área de la formación docente y el debate académico como estrategia de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico, seguido de la exposición de lo acontecido en un curso de posgrado en educación impartido en la modalidad a distancia, describiendo las vivencias del equipo docente y de los alumnos, a través del trabajo en tres foros de discusión utilizando la estrategia del debate académico y se culmina con una serie de reflexiones para fomentar estas estrategias en los procesos de formación docente.

La educación a distancia en los posgrados en educación: perspectivas de alumnos y egresados

María Soledad Ramírez Montoya, Fabián Eduardo Basabe Peña

Artículo de revista (journal) impreso en Revista de la Red de Posgrados en Educación, publicado por Red de Posgrados en Educación, pp. 24-48, 2004.

El artículo presenta los resultados de un estudio apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que indagó el funcionamiento de los programas de educación a distancia que se ofrecen en 25 instituciones mexicanas de educación superior y los resultados que se están teniendo en los Postgrados en Educación ofrecidos en esta modalidad educativa. Se utilizó la metodología de casos múltiples, exploratoria y descriptiva, que incluyó la visita a las instituciones, el análisis de documentos oficiales, entrevistas estructuradas a coordinadores de programas, profesores, alumnos, egresados, personal de apoyo al programa de educación a distancia (informáticos, productores, diseñadores instruccionales y diseñador gráfico). Los resultados del estudio arrojan datos sobre los procesos de e-learning en los programas educativos, estrategias para el aprovechamiento de los recursos y resultados que se han obtenido en los posgrados en educación impartidos en la modalidad a distancia, desde la perspectiva de alumnos y egresados.

Polizied e-learning using contract management

Enrique David Espinosa Carrillo, Juana Julieta Noguez
Monroy, Bedrich Benes, Abel Bueno Meza

Artículo de revista (journal) impreso en Computers &
Education, publicado por Elsevier, pp. 75-103, 2005.

We present an innovative way to manage online learning by administering experiential learning activities during a semester-long, web-based course that is designed with the Project Oriented Learning methodology. A consulting-style guiding thread for in-class and remote workshops is implemented using a professionally relevant project contract that describes teamwork actions. Specific project goals and deliverables are negotiated and a workplan is asserted in an XML database. Performance by a team is measured according to cumulative success or failure in one or more milestones that lead to such goals. We present an inference mechanism that reveals the behavior of a team, in terms of compromise, competition, precision, self-motivation, or individualism on every milestone session. Such behavior becomes evidence used by the instructor to scaffold students, both individually and as groups. This research embraces both content and activity management.

Importancia de la energía para el crecimiento de México

Flory Anette Dieck Assad

Artículo de revista (journal) impreso en Balance Nacional de Energía
2003, publicado por Secretaría de Energía, pp. 99-110, 2004.

El propósito de esta investigación es estimar una función de producción agregada Cobb-Douglas considerando capital, mano de obra, y energía como sus más importantes insumos para identificar el papel que juega la energía, la inversión y el cambio tecnológico en el crecimiento económico de México. El modelo muestra que la energía juega un papel importante en el crecimiento de México independientemente del capital y la nueva tecnología. Por esto, las metas deseadas del crecimiento sustentable en México dependen del consumo futuro de energía y nos introduce en el debate de la seguridad en el abastecimiento de energía en el futuro. Aun con un alto crecimiento del 3.02% anual en el consumo agregado de energía, ninguna de las metas propuestas de crecimiento del PIB son realistas. Para incrementar el crecimiento del PIB, se requiere elevar aun más el consumo agregado de energía. El gobierno debe continuar esforzándose por lograr las necesarias reformas estructurales requeridas para dar confianza a todos los inversionistas potenciales en México. Así, podría influir en actividades de inversión de PEMEX desde la perforación de pozos, el incremento de reservas y hasta la producción de petróleo y gas natural en el futuro, necesarias para asegurar el abastecimiento de hidrocarburos requerido por generaciones futuras. Ha existido un rezago en la inversión en estas actividades durante los últimos años. Con esto, PEMEX podría generar un superávit económico sustancial pero se lo obstaculiza el hecho de jugar un papel importante como fuente de recursos económicos para proyectos del Gobierno Federal a través de una elevada carga tributaria.

Cultural identity: between reality and fiction, a transformation of genre and roles in mexican telenovelas

María de la Luz Casas Pérez

Artículo de revista (journal), publicado por Sage Publications, pp. 10-19, 2005.

This paper reviews the concept of cultural identity vis-à-vis the viewing of soap operas or “telenovelas” within the Mexican context. The patterns of viewing, role modeling, narrative and other characteristics are reviewed in order to define the ways in which this audiovisual genre contributes to the building of cultural identity elements within Mexican society.

**El papel de la imaginación científica: La revolución
de la física en los inicios del siglo XX**

Ricardo Guzmán Díaz

Artículo de revista (journal), publicado por Tecnológico
de Monterrey, pp. 99-113, 2004.

En el presente artículo se analizará la función que juega la imaginación en el quehacer científico. Como caso paradigmático nos referiremos al proceso de transición que sufrieron las ciencias físicas en los albores del siglo XX. De una interpretación del mundo en donde prevalece la explicación mecánica de la naturaleza, se llega a una concepción totalmente nueva en la que se rompe con ideas tan fundamentales como las de espacio y tiempo absolutos, causalidad y determinismo. Se mostrará que para comprender estos procesos de cambio científico, no basta con tomar en cuenta las dimensiones científicas tradicionales de empirismo y de lógica deductiva, sino que es necesario introducir una tercera componente más afín a los procesos creativos e imaginativos. La intención que subyace en esta presentación es mostrar que el análisis de este aspecto de la actividad científica permite explorar posibles acercamientos entre ciencias y humanidades.

**Entre la historia y la literatura: “El país
bajo mi piel” de Gioconda Belli**

Maricruz Castro Ricalde

Artículo de revista (journal), publicado por Centre D'Études
et de Recherches Sociocritiques, pp. 289-304, 2004.

Después de poco menos de treinta años como autora de poemas, novelas y ensayos, la nicaragüense Gioconda Belli publicó *El país bajo mi piel*. Memorias de amor y guerra. Su papel como colaboradora clandestina del Frente Sandinista de Liberación Nacional, su activismo dentro de la resistencia en contra de la dictadura de Anastasio Somoza, su participación en algunos cargos públicos relevantes después del triunfo de la revolución y, finalmente, su decisión de irse vivir a Estados Unidos, lugar de residencia de su actual pareja, constituían hechos de interés público que se conjugaban con el reconocimiento a su trayectoria literaria. En este artículo se explora el papel de las figuras retóricas de la metonimia, la elipsis y la prosopopeya, en tres espacios temático/textuales de este libro de Belli: el vital, el de la escritura y el de la historia. No a cualquiera se le concede la posibilidad de escribir sobre sí, sino a quienes ocupan un lugar en la esfera pública, adujo Michel Foucault, al hablar del sistema de prohibiciones que rodean el orden del discurso. El respaldo a la persona, por extensión, se le confiere a un narrador, cuya autoridad sobre la verdad de lo contado es directamente proporcional al reconocimiento social que se le ha concedido. Por ello, el texto resultante se sustenta en la referencialidad del decir (“El discurso no debe aparecer separado de las cosas”, revela Michel de Certeau (1998: 116)). Así, elementos como los paratextuales (la autoría, la cuarta de forros, la información extratextual) afirman una existencia real que apunta hacia el olvido de las condiciones ficcionales que prevalecen en el interior del escrito autobiográfico. Tanto la autobiografía como las memorias evidencian la artificialidad de la separación entre la historia y la literatura, pues cercanas como parecen a la primera, su naturaleza resulta estar afinada en la segunda. Las llamadas escrituras del yo resaltan que en la escritura se desvanece la vida misma para propiciar el surgimiento de “mundos en tránsito entre la memoria, los tiempos, uno mismo” (Pappe, 1999: 224). En el presente de la lectura coinciden el presente de la escritura, el pasado convocado por la memoria y el futuro posible del autor. En cualquier caso, lo único asible son las palabras y la conciencia de encontrarnos ante la situación límite que entraña la totalidad (que sólo existe en su fragmentación) y toda frontera, todo margen.

**Estrategias de argumentación en la narrativa cinematográfica:
El secreto de Romelia (1988) de Busi Cortés**

María de la Cruz Castro Ricalde

Artículo de revista (journal), publicado por Lehman College
(CUNY)/ Yale University, pp. 28-40, 2005.

Estrenada en 1988, la película mexicana *El secreto de Romelia* de Busi Cortés fue reproducida, rodada y editada antes de las elecciones mexicanas de ese año. Aunque la idea central no gira en torno de los acontecimientos históricos, este filme no puede alejarse de ellos. La propuesta de la autora es distinta a la ideología difusa de hace una década. Sus subtextos tienen como eje la expropiación petrolera y otras acciones ocurridas durante el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas; el movimiento estudiantil del 68 (en el que participan dos de los personajes) y las elecciones presidenciales de 1988, a las cuales no se alude explícitamente, pero por un mecanismo metonímico se les reviste de un aliento esperanzador, como lo es el desenlace de la película. La realizadora ha jugado con esos elementos constrictivos (su filme es producido por dos entidades dependientes del presupuesto gubernamental: el Centro de Capacitación Cinematográfica del Instituto Mexicano de Cinematografía y el Fondo de Fomento a la Calidad Cinematográfica), mediante la utilización de determinados procedimientos retóricos. El propósito de este trabajo es evidenciar cómo, mediante la puesta en marcha de los elementos de disociación en la argumentación narrativa, la directora Busi Cortés en su película *El secreto de Romelia* (1989) desolidariza los sistemas de sentido dominantes en el discurso explícito de los personajes. Nos interesa identificar las técnicas propias del lenguaje cinematográfico empleadas en los procedimientos disociativos así como averiguar si las nociones de los sistemas de sentido dominantes en el discurso explícito de los personajes varían, debido a los procedimientos disociativos aplicados. Partimos de la base de que los procedimientos de enlace y disociación son lugares de la argumentación que acuerdan valores. Éstos son modelados positiva o negativamente, según un consenso colectivo. A través del análisis de esos esquemas planteados en la puesta en escena, podremos darnos cuenta del uso de la metataxis como las supresiones y las adjunciones, a fin de fundamentar la lógica del relato.

**Impacto y evolución de las remesas a México:
un análisis de costos financieros**

Pablo López Sarabia, Marco Antonio Blanquel Reyes,
Arturo Morgado Barrios, José Ángel Torres Alarcón

Artículo de revista (journal), publicado por Tecnológico de
Monterrey, Campus Estado de México, pp. 214-229, 2004.

En el artículo se analiza los costos financieros que enfrentan los mexicanos que viven o trabajan en el extranjero, y muy en especial en los Estados Unidos de América, a la hora de enviar dinero de sus comunidades de origen en México (Remesas). La evidencia muestra que, a pesar de los esfuerzos de las autoridades mexicanas y norteamericanas, siguen existiendo altas comisiones por el envío de remesas tanto de intermediarios bancarios como no bancarios, así como la fijación de un tipo de cambio muy por debajo de las condiciones de mercado. Es importante advertir que a pesar de las bondades que pueden generar las remesas en las familias, éstas no han logrado impactar en conjunto de economía en proyectos productivos e inversión directa que, a su vez, generen un arrastre en el crecimiento económico de México.

**La Guerra en Irak y la problemática kurda.
Conflicto interno y crisis regional**

Zidane Zeraoui El Awad

Artículo de revista (journal), publicado por Instituto de Relaciones Internacionales (IRI), pp. 179-203, 2005.

La guerra en Irak y la problemática kurda. Conflicto interno y crisis regional” analiza la problemática nacionalista de la comunidad kurda en el marco actual de la guerra en Irak para plantear las diversas variables que afectan una solución estatal de la nación sin estado más grande del Medio Oriente. La problemática kurda no se limita a las fronteras nacionales iraquíes, sino que involucra a los países vecinos y en este sentido la resolución de la cuestión kurda no puede darse dentro de un marco nacional, sino regional. La red de intereses ligados a la guerra en Irak, la internacionalización del conflicto y la dispersión de la comunidad kurda en varios Estados (Turquía, Irán, Siria, Armenia, Azerbaiyán e Irak) convierten a una cuestión local en un dilema regional que involucra a varios actores. La cuestión kurda y su extensión regional reflejan el entramado existente en todos los problemas de la zona como lo son la crisis de Líbano o el conflicto palestino-israelí. En este sentido, solamente con una solución global a los conflictos de la región se puede pretender una paz duradera.

**La oferta de televisión en América Latina:
Hacia un análisis de flujos**

Francisco Javier Martínez Garza

Artículo de revista (journal) publicado por Universidad del País Vasco, 2005.

El artículo hace una revisión de la oferta de contenidos que se difunden a través de 16 canales de televisión de ocho países de Latinoamérica (dos de cada nación) con el propósito de conocer qué tan equilibrada es la procedencia geográfica de los mismos, e identificar el tipo de géneros y el origen de los programas que se difunden durante el horario estelar. Con base en una técnica de análisis de contenido enfocada en una semana de la programación de los 16 canales de televisión latinoamericanos, el estudio concluye que la producción local supera en todos los casos al material importado y que en las televisoras latinoamericanas destaca la presencia de una buena proporción de programas elaborados por países de la región desplazando la participación de los contenidos originados en los EE.UU. (Estados Unidos de Norteamérica). A diferencia de lo que sucedía en los años ochenta, en la actualidad la participación de productos norteamericanos depende básicamente de películas y caricaturas, de tal manera que incluso en los horarios estelares predomina la programación local y regional.

Los marginados de la globalización: un dilema humanitario

Luz Araceli González Uresti

Artículo de revista (journal), publicado por Instituto de Relaciones Internacionales, pp. 117-132, 2004.

Hoy día, el concepto de globalización se ha convertido en la guía indiscutible en todo intento de reflexión y análisis de la situación internacional contemporánea. Tanto en ámbitos académicos, como políticos y hasta culturales la palabra globalización se repite una y otra vez; en diferentes sentidos, bajo distintas ópticas y, peor aun, connotándola con significados diversos. No obstante, requerimos hacer un abordaje desde la perspectiva de los costos sociales que la polarización económica, producto entre otros de la mundialización, trae consigo. Vivimos en un mundo realmente paradójico, por una parte podemos reconocer los importantes avances que se han logrado en materia de desarrollo científico-tecnológico, salud, desarrollo urbano, comunicaciones, cibernética, etc. No obstante este aparente progreso y mayor conocimiento del hombre con respecto a sí mismo y a su entorno, hemos sido testigos del más severo deterioro ambiental derivado del impacto del avance científico e industrial sobre el planeta y de la progresiva depauperización de las sociedades lo cual se convierte hoy en situaciones de crisis de alcance planetario, que incluso pueden poner en riesgo la propia sobrevivencia de la humanidad. En este sentido, el trabajo presentado analiza las condiciones de pobreza, así como las implicaciones a nivel mundial de los que, hoy por hoy, son llamados “los marginados de la globalización”.

**Planteamientos epistemológicos y orientaciones
éticas para la práctica científica**

Susana Patiño González

Artículo de revista (journal), publicado por Tecnológico de
Monterrey, Campus Monterrey, pp. 231-248, 2003.

El presente trabajo analiza las implicaciones que para la ética social tienen los planteamientos de Popper, Feyerabend y Hacking. La tesis que subyace en el análisis considera que la posición teórica y epistemológica que se sostiene en relación con la ciencia y la actividad científica, supone una actitud, o conjunto de actitudes, que privilegia ciertos valores sociales y éticos sobre otros. El análisis intenta responder a la pregunta sobre cuál de los tres puntos de vista se considera éticamente deseable para orientar la práctica científica en nuestros días, no sin antes haber discutido y refutado la supuesta neutralidad axiológica y ética de la ciencia.

Sociedad civil y participación ciudadana

Marta Bárbara Ochman Ikanowicz

Artículo de revista (journal), publicado por Centro de Estudios de la Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, pp. 473-489, 2004.

Las teorías recientes de la gobernanza consideran la participación ciudadana como elemento indispensable para un buen gobierno. Sin embargo, pocos estudios todavía se centran en la calidad y eficiencia de ésta, al mismo tiempo que no faltan pruebas del efecto desestabilizador que la sociedad civil puede tener sobre el gobierno. El objetivo de esta reflexión es proponer una delimitación teórica entre el concepto de ciudadanía y de la sociedad civil. Desde que Alexis de Tocqueville en *La democracia en América* presentó las organizaciones intermedias como el recurso más eficiente en contra del despotismo benigno de las sociedades democráticas, la frontera teórica entre la sociedad civil y la ciudadanía se traza tenue y ambigua. Dada la complejidad del tema, el análisis retoma los núcleos semánticos de ambos conceptos, sin considerar todos los significados acumulados a través de la evolución histórica del (los) campo(s) de estudio. Para reflexionar sobre los espacios teóricos compartidos/exclusivos de sendos conceptos, este trabajo se limita dos ejes: los derechos y la participación. Como marco teórico, se retoman las conceptualizaciones de la ciudadanía que aspiran a incorporar el pluralismo como parte constitutiva del concepto, al mismo tiempo que enfatizan la dimensión de participación sobre la de disfrute de derechos, principalmente las reflexiones de Jürgen Habermas sobre la opinión pública y la propuesta de la ciudadanía plural de Michael Walzer.

**A corrected smooth particle hydrodynamics
formulation of the shallow-water equations**

Miguel Rodríguez Paz, Javier Bonet

Artículo de revista (journal) impreso en *Computers and Structures*, publicado por Elsevier, pp. 1396-1410, 2005.

A shallow-waters formulation based on a variable smoothing length SPH method is presented. This new formulation of the SPH equations treats the continuum as a Hamiltonian system of particles where the constitutive relationships for the materials are introduced via an internal energy term. Some of the advantages of the new SPH formulation are evident in the solution of the shallow-water equations for expanding flows. The shallow-waters approach incorporates the terrain into the equation of motion through terrain properties evaluated using SPH methodology. Several examples are presented on the simulation of breaking dams on different geometries. A comparison with the analytical solution is also included.

**An improved BEM model for the power curve
prediction of stall-regulated wind turbines**

Jaime Martínez Lauranchet, Luca Bernabini, Oliver
Probst Oleszewski, Ciro Rodríguez González

Artículo de revista (journal) impreso en *Wind Energy*,
publicado por Elsevier, pp. 15-26, 2005.

Blade Element Momentum (BEM) Theory is the standard computational technique for the prediction of power curves of wind turbines; it is based on the two-dimensional aerodynamic properties of airfoils blade elements and some corrections accounting for three-dimensional wing aerodynamics. Although most BEM models yield acceptable results for low-wind and pitch-controlled regimes where the local angles of attack are small, no generally accepted model exists to date that consistently predicts the power curve in the stall regime for a variety of blade properties and operating conditions. In the present article we present a modified BEM model which satisfactorily reproduces the power curves of four experimental wind turbines reported in literature, using no free fit parameters. Since these four experimental cases comprehend a great variety of conditions (wind tunnel vs. field experiments, different air densities) and blade parameters (no twist and no taper, no taper but twist, both twist and taper, different airfoil families), it is believed that our model represents a useful working tool for the aerodynamic design of stall-regulated wind turbines.

An insulator-based (electrodeless) dielectrophoretic concentrator for microbes in water

Blanca H. Lapizco Encinas, Rafael Dávalos, Blake Simmons, Eric Cummings, Yolanda Fintschenko

Artículo de revista (journal) impreso en *Journal of Microbiological Methods*, publicado por Elsevier Science, pp. 317-326, 2005.

Dielectrophoresis (DEP), the motion of a particle caused by an applied electric field gradient, can concentrate microorganisms non-destructively. In insulator-based dielectrophoresis (iDEP) insulating microstructures produce non-uniform electric fields to drive DEP in microsystems. This article describes the performance of an iDEP device in removing and concentrating bacterial cells, spores and viruses while operated with a DC applied electric field and pressure gradient. Such a device can selectively trap particles when dielectrophoresis overcomes electrokinesis or advection. The dielectrophoretic trapping behavior of labeled microorganisms in a glass-etched iDEP device was observed over a wide range of DC applied electric fields. When fields higher than a particle-specific threshold are applied, particles are reversibly trapped in the device. Experiments with *B. subtilis* spores and the Tobacco Mosaic Virus (TMV) exhibited higher trapping thresholds than those of bacterial cells. The iDEP device was characterized in terms of concentration factor and removal efficiency. Under the experimental conditions used in this study with an initial dilution of 1×10^5 cells/ml, concentration factors of the order of 3,000X and removal efficiencies approaching 100% were observed with *Escherichia coli* cells. These results are the first characterization of an iDEP device for the concentration and removal of microbes in water.

Analysis and simulation of a wind-electric battery charging system

Jaime Martínez Lauranchet, Alfredo Morales, Oliver Probst
Oleszewski, Armando Llamas Terrés, Ciro Rodríguez González

Artículo de revista (journal) impreso en International Journal of
Energy Research, publicado por Elsevier, pp. 20-35, 2005.

A small commercial wind-electric battery-charging system based on a three-bladed rotor has been analyzed in a detailed fashion. The system consists of a synchronous generator with permanent magnets, a six-pulse rectifier and a battery bank with charge controller. A steady-state power curve is predicted based on the electric characteristics found experimentally and the aerodynamic performance of the rotor simulated with a version of blade element momentum theory (BEM) developed in our group. The BEM code has been designed to account for variable Reynolds numbers at different blade sections and stall conditions. The findings are compared to the manufacturer's specifications, and a detailed discussion is provided. A very good agreement with the steady-state power curve given by the manufacturer has been obtained after accounting for different sources of power losses, such as voltage drops in the rectifier, Joule heating in the power cables and losses in the generator's core. The system is found to operate near the aerodynamic optimum for all wind speeds studied, whereas electrical losses are significant near rated power. Some recommendations for improving the system performance are provided.

**Determination of adsorption isotherms of proteins
by H-Root-Method: comparison between open micro-
channels and conventional packed columns**

Blanca H. Lapizco Encinas, Neville G. Pinto

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of Chromatography
A., publicado por Elsevier Science, pp. 201-205, 2005.

This publication compares the accuracy of a micro Open Parallel Plate System (uOPPS) with a conventional packed column for predicting isotherm data by using the H-Root Method (HRM). HRM is restricted to compounds obeying the Langmuir isotherm model. The performance of the two chromatographic systems was simulated by using comprehensive mathematical models. Operating conditions were varied and their effects on the accuracy of predictions were evaluated. Better accuracy in the isotherm predictions was obtained with the packed column due to its higher efficiency. However, good predictions can be obtained with the uOPPS with the advantage of significantly lower sample consumption.

**Discrete bilevel programming: application
to a natural gas cash-out problem**

Vyacheslav Kalashnikov, Stephan Dempe, Roger Ríos Mercado

Artículo de revista (journal) impreso en European Journal of Operational Research, publicado por Elsevier Science BV, pp. 469-488, 2005.

We present a mathematical framework for the problem of minimization of the cash-out penalties of a gas shipper. We model the problem as a mixed-integer bi-level programming one and solve it after moving the integrality conditions to the upper level.

Hamiltonian formulation of the variable-h SPH equations

Miguel Rodríguez Paz, Javier Bonet

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of Computational Physics, publicado por Elsevier, pp. 541-558, 2005

In this paper a variational formulation of smooth particle hydrodynamics for dynamic problems is presented. The resulting equations treat the continuum as a Hamiltonian system of particles where the constitutive equation of the material is represented via an internal energy term. In the case of fluids the internal energy term is a function of density. The new formulation introduces a variable smoothing length for the evaluation of density and incorporates a consistent approach for the treatment of rigid boundaries. The method overcomes some problems faced by standard SPH approaches that use constant smoothing lengths and provides a variational context for a variable smoothing length formulation. A numerical example shows the capabilities of this novel formulation.

Ince-Gaussian beams in quadratic index medium

Julio César Gutiérrez Vega, Miguel A. Bandrés

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of the Optical Society of America A., publicado por Optical Society of America, pp. 306-309, 2005.

The propagation of Ince–Gaussian beams in media where the refractive index varies quadratically with the distance from the optical axis is studied. Explicit expressions for the complex beam parameter and the longitudinal phase shift are derived and discussed. Ince–Gaussian eigenmodes with constant width can be obtained by satisfying a relation between the beam width and the quadratic-medium coefficient. The derivation has included the possibility of propagation of Ince–Gaussian beams in complex lenslike media having quadratic transverse variations of the index of refraction and the gain or loss.

Observation of parabolic nondiffracting optical fields

Carlos López Mariscal, Miguel Bandrés Motola, Julio
César Gutiérrez Vega, Sabino Chávez-Cerda

Artículo de revista (journal) impreso en Optics Express, publicado
por Optical Society of America, pp. 2364-2369, 2005.

We report the first experimental observation of parabolic nondiffracting beams, the fourth fundamental family of propagation-invariant optical fields of the Helmholtz equation. We generate the even and odd stationary parabolic beam and with them we are able to produce traveling parabolic beams. It is observed that these fields exhibit a number of unitary in-line vortices that do not interact on propagation. The experimental transverse patterns show an inherent parabolic structure in good agreement with the theoretical predictions. Our results exhibit a transverse energy flow of traveling beams never observed before.

Theory of the unstable Bessel resonator

Raúl I. Hernández Aranda, Sabino Chávez
Cerdeña, Julio C. Gutiérrez Vega

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of the Optical Society of America
– A, publicado por OSA - Optical Society of America, pp. 1709-1717, 2005.

A rigorous analysis of the unstable Bessel resonator with convex output coupler is presented. The Huygens–Fresnel self-consistency equation is solved to extract the first eigenmodes and eigenvalues of the cavity, taking into account the finite apertures of the mirrors. Attention was directed to the dependence of the output transverse profiles; the losses; and the modal-frequency changes on the curvature of the output coupler, the cavity length, and the angle of the axicon. Our analysis revealed that while the stable Bessel resonator retains a Gaussian radial modulation on the Bessel rings, the unstable configuration exhibits a more uniform amplitude modulation that produces output profiles more similar to ideal Bessel beams. The unstable cavity also possesses higher-mode discrimination in favor of the fundamental mode than does the stable configuration.

Theory of wind-electric water pumping

Miguel Velasco Lozano, Oliver Probst
Oleszewski, Salvador Acevedo Porras

Artículo de revista (journal) impreso en *Renewable Energy*,
publicado por Elsevier, pp. 873-893, 2004.

A proper understanding of the electrical and mechanical behavior of the system and its components is essential for the successful operation of a wind-electric pumping system. In the present article we present a formal theory of such a system, developing a framework for the determination of the steady-state operating point, as well as the study of its transient behaviour, particularly at start-up. It is shown that the sufficient accumulation of kinetic energy in the wind turbine before connecting it to its load is critical for a successful start-up, even when the system has been designed to function at optimal steady-state conditions. A detailed discussion of the start-up process in terms of stored kinetic energy in the braking power provided by both the pump and the electrical system losses is given. The results of this analysis are believed to be useful both for the steady-state design of wind-electric pumping systems, as well as the optimization of control schemes and energy capture.

Thomson Scattering Revisited

Rogelio Cuevas Saavedra, Alfonso Queijeiro Fontana

Artículo de revista (journal) impreso en Revista Mexicana de Física,
publicado por Sociedad Mexicana de Física, pp. 271-276, 2002.

The scattering of an electromagnetic wave by a free charged particle was first studied by J.J. Thomson in 1904, and turned out to be the classical version of the relativistic effect studied by A.H. Compton in 1923. The common procedure to calculate Compton scattering is through the use of Feynman rules obtained from the Quantum Electrodynamics Theory. This is done for the scattering of a photon, the electromagnetic wave, off a free electron, a particle of spin $\frac{1}{2}$ or from a spin-0 particle. After the differential or total cross-section is computed, the low energy limit is performed to get Thomson's result, which is, as expected, independent of target spin effects. In fact, the classical angular differential cross section for the scattering of an incident wave off an electron of mass m and charge e , is proportional to the dot product between the foton three-vector polarization, as well as the Thomson squared amplitude; where \mathbf{e}_i and \mathbf{e}_f are the polarization three-vectors of the incident and scattered waves, and the condition $\hbar\omega \ll mc^2$ for the energy of the incident wave is fulfilled. We show how to obtain the previous the equation that supports this statement as the low energy limit of expressions at the level of scattering amplitudes. Then, we calculate the differential cross section for targets of spins 0, $\frac{1}{2}$, 1 and $\frac{3}{2}$.

Vector Helmholtz–Gauss and vector Laplace–Gauss beams

Miguel A. Bandrés Motola, Julio César Gutiérrez Vega

Artículo de revista (journal) impreso en Optics Letters, publicado por Optical Society of America, pp. 2155-2157, 2005.

We demonstrate the existence of vector Helmholtz–Gauss (vHzG) and vector Laplace–Gauss beams that constitute two general families of localized vector beam solutions of the Maxwell equations in the paraxial approximation. The electromagnetic components are determined starting from the scalar solutions of the two dimensional Helmholtz and Laplace equations, respectively. Special cases of the vHzG beams are TE and TM Gaussian vector beams, non-diffracting vector Bessel beams, polarized Bessel–Gauss beams, modes in cylindrical waveguides and cavities, and scalar Helmholtz–Gauss beams. The general expression of the vHzG beams can be used straightforwardly to obtain vector Mathieu–Gauss and vector parabolic-Gauss beams, which to our knowledge have not yet been reported.

**A parametric distance function approach
for malmquist productivity index**

Hugo Javier Fuentes Castro, Emili Grifell Tatje, Sergio Perelman

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of Productivity Analysis,
publicado por Kluwer Academic Publishers, pp. 79-94, 2001.

Malmquist indexes are generally estimated using index number techniques or non-parametric frontier approaches. The aim of this paper is to show that Malmquist Indexes can be estimated in a similar way by using parametric-deterministic or parametric-stochastic frontier approaches. To allow a multi-output technology and for technical change in production, we adopt an output distance function which is specified in a translog form. We then show that by using the estimated parameters, several radial distance functions can be calculated and combined in order to estimate and decompose the productivity index. Finally, this approach is applied to a panel of Spanish insurance companies. The main results confirm those generally obtained for financial services: very low rates of growth and technical change in spite of a rapid deregulation process and expansion of activity.

**Aplicación de la inteligencia competitiva y tecnológica
como estrategia nacional de innovación**

Marisela Rodríguez Salvador

Artículo de revista (journal) impreso en PUZZLE Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva y Tecnológica, publicado por PUZZLE Revista Hispana, pp. 12-19, 2005.

En este documento se establece de manera pionera el concepto del Sistema Nacional de Inteligencia Competitiva y Tecnológica, para ello se parte de una visión integradora de los factores críticos de éxito que contribuyen al desarrollo de esta actividad, presentando una revisión del estado de esta disciplina en México. Finalmente se presenta una reflexión sobre la importancia de la educación en esta disciplina para el desarrollo innovador de un país.

Capital Cities: a taxonomy of capital accounts for knowledge cities

Francisco Javier Carrillo Gamboa

Artículo de revista (journal) impreso en Journal of Knowledge Management, publicado por Emerald Publishing Group, pp. 28-46, 2004.

Purpose: To outline a theoretical and methodological framework for the understanding, design, assessment and benchmarking of knowledge cities (KCs) based on social knowledge capital accounts, as a common ground for interdisciplinary work between KM and the established field of Urban Studies and Planning. **Approach:** The evolution of urban regions throughout history is analyzed from the perspective of value systems. Under this perspective, the basic configuration of human urban settlements is seen to evolve as the forms of production of social value did. Alternative concepts of KCs are then discussed, allowing the distinction of three stages of development. Based on this distinction, some critical levels of KC analysis as well as some specific dimensions of urban capital are identified. The requirements for a formal structure of KC Capital System are then established as a criterion to identify and value the knowledge accounts of urban regions, specifically in the form of KBD indicators. **Results:** Taxonomy of capital accounts for KCs –the core part of this work- is introduced and its main categories described. Based on these capital accounts, the future of cities is perceived as carrying some critical discontinuities in developmental dynamics. Specifically some breaking points which seem to be implicit and embryonic in any third-stage KC are discussed. **Conclusions:** KBD emerges as a disruptive approach that may contribute to overcome the exhaustion of the industrial city and therefore the inertial carry over of its decadence into the future and potentially leapfrog urban regions into the next-level of community value systems.

Estrategia basada en conocimiento: las comunidades de práctica

Olivia Hernández Pozas

Artículo de revista (journal) impreso en *Innovación y Competitividad*, publicado por Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C., pp. 4-10, 2004.

En una economía como la actual, basada en conocimiento, el uso de comunidades de práctica para administrar conocimiento provee considerables ventajas. Las comunidades de práctica pueden encontrarse en cualquier sitio donde haya un grupo de personas con interés por aprender y por compartir la práctica. Los investigadores, los académicos y los profesionistas constantemente se enfrentan ante nuevos retos y requieren, para lograr superar estos retos, nuevos conocimientos y formas innovadoras de resolver los problemas. Por ello, el objetivo del presente artículo es fomentar el uso de comunidades de práctica y redes de colaboración como una estrategia para lograr superar los retos y así obtener una ventaja competitiva. El presente artículo responde a la pregunta ¿Qué es una comunidad de práctica?, ¿para qué sirve y por qué conviene formar comunidades de práctica? Además, explica los diferentes tipos de miembros de una comunidad de práctica y los principios básicos de las comunidades efectivas. Las etapas de desarrollo de las comunidades de práctica y el rol del coordinador de la comunidad según Wenger, et. al., (2002) son discutidos también. Finalmente, el artículo sugiere como indicadores de medición del valor de tres tipos de parámetros: las actividades de la comunidad, las actividades de conocimiento y los resultados de desempeño.

Métodos alternativos de estimación de un indicador económico agregado para Nuevo León

Edgardo Arturo Ayala Gaytán, Enrique González González, Andrés Aguayo Rico

Artículo de revista (journal) impreso en Entorno Económico, publicado por Facultad de Economía, U.A.N.L., pp. 1-5, 2004.

En el presente artículo se describe la elaboración de una serie trimestral del Producto Interno Bruto (PIB) del Estado de Nuevo León, mediante la aplicación de una metodología estadística de amplia aceptación en los ámbitos académico y profesional. Cabe destacar que la estimación obtenida del PIB trimestral estatal es robusta al método utilizado en este trabajo (propiedad deseable), además de que la serie resultante no presenta “saltos” o discontinuidades, es decir, cuenta con un grado aceptable de suavidad (smoothness) y exhibe la regularidad estacional propia de las variables económicas de producción. Conviene señalar que la serie estimada del PIB reproduce adecuadamente la evolución económica reciente estatal y nacional. Finalmente, de la actualización de la serie trimestral se desprende que el PIB real de Nuevo León creció a una tasa de 1.3% en 2003, mostrando un mayor dinamismo a partir del último trimestre del mismo año, hasta alcanzar un ritmo de expansión anual de 4.4% en el segundo trimestre de 2004. Tal evolución denota que la actividad económica en dicha entidad federativa se encuentra en un proceso de franca recuperación.

ARTICULOS DE CONFERENCIA

**A directed evolution modularity framework for
design of reconfigurable machine tools**

Horacio Ahuett Garza, Joaquín Aca Sánchez, Arturo Molina Gutiérrez

Artículo de conferencia presentado en Lecture Notes in
Computer Science, organizado por CDVE 2005. Editado por
Springer Verlag Heidleberg, pp. 243-252, 2005.

Reconfigurable machine tools (RMT) have emerged as a potential solution to meet the demand for rapid adaptation in the next generation manufacturing systems. While a significant amount of research in RMT design is available, formal design methodologies are still under development. In previous work, a modularity framework technique for the development of RMT modules was outlined. The technique focused on module functionality and constructability. While in general these characteristics are critical for the survival of any product, specific characteristics of RMT were not easily addressed by the proposed methodology. In particular, convertibility, in the form of upgradeability and adaptability, was not addressed. This article presents an enhanced modularity framework that takes into consideration the intended evolution lines of the reconfigurable machine tool. The basic principles are outlined and applied to the design of a machine tool for metal working. Recommendations for future enhancements to the framework are made; in particular, the possibility of developing a convertibility index to facilitate evaluation of candidate designs is discussed.

**A framework to design fault-tolerant
mechatronic systems under uncertainty**

Luis Eduardo Garza Castañón, Rubén Morales
Menéndez, Francisco Javier Cantú Ortiz

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 23rd. IASTED
International Multi-Conference on Applied Informatics, organizado
por IASTED. Editado por IASTED, pp. 207-211, 2005.

We propose a new framework to design fault-tolerant mechatronic systems under uncertainty. Mechatronic systems are complex mechanical systems where electronics and software are highly integrated. A fault-tolerant scheme in such systems is needed to minimize the overall effect when failures occur in single components or subsystems. Fault-tolerance can be achieved by employing fault diagnosis schemes that determine the severity of faults and activate remedial actions to prevent that faults develop into critical failures. Uncertainty arises due to the limited amount of information and the cascaded effects caused by faults in other elements of the system. Our work is based on a fault diagnosis scheme extended with remedial actions, and integrates BN-FMEA Models, Dynamic Hybrid Probabilistic Models and the Independent Choice Logic. The proposed framework allows a flexible structure, able to deal with fault scenarios in large systems, with an adequate way to avoid time consuming inferences.

**A novel dc drive based on fuzzy logic inverse
plant model optimized by anfis**

Pedro Ponce-Cruz, Rodrigo Blancas, Cristian Tena, Manuel Raña

Artículo de conferencia presentado en in extenso, organizado por
IEEE-ICIT '04. Editado por IEEE, pp. 1127-1132, 2004.

In this work a direct current (dc) drive based on the fuzzy logic (Sugeno type) inverse plant model optimized by Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) is presented. A simulation of a control system formed by the fuzzy logic plant model and the fuzzy logic inverse plant model was generated. Programming the inverse plant model into a microcontroller and substituting the plant model for the real dc motor, an open-loop speed control prototype was tested and the experimental results are included to verify the theory presented in this paper.

**Active vibration control using on-line algebraic
identification of harmonic vibrations**

Francisco Beltrán Carbajal, Gerardo Silva Navarro, Hebertt
Sira Ramírez, Francisco Javier Quezada Andrade

Artículo de conferencia presentado en 2005 American Control Conference,
organizado por American Automatic Control Council in cooperation with IFAC.
Editado por IEEE Catalog Number: 05CH37668C, pp. 4820-4825, 2005.

In this paper is described the application of an on-line algebraic identification methodology for parameter and signal estimation in vibrating systems. Algebraic identification is employed to estimate the frequency and amplitude of exogenous vibrations affecting the mechanical system using only position measurements. The algebraic identification is combined with an adaptive-like sliding mode control scheme to asymptotically stabilize the system response and, simultaneously, cancel the harmonic vibrations. Numerical and experimental results show the dynamic and robust performance of the algebraic identification and the active vibration control scheme.

An integrative approach for VO planning and launching

Ricardo Camacho Bernal, David Guerra Zubiaga, Nathalie Galeano Sánchez, Arturo Molina Gutiérrez

Artículo de conferencia presentado en PRO-VE - 6th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises, organizado por IFIP, 2005.

Las Organizaciones Virtuales (VO) han estado creciendo rápidamente dentro de los ambientes colaborativos de negocio. Sin embargo, existe la necesidad de trabajar en el diseño de los procesos, metodologías y herramientas que apoyen la planeación y el lanzamiento de Organizaciones Virtuales. Este artículo propone un modelo de referencia para planear y lanzar dichas organizaciones. El modelo plantea una estructura tridimensional: La primera dimensión presenta un análisis del ciclo de vida de la VO, la segunda dimensión presenta las diferentes vistas de modelación soportados por UML; y la tercera establece una estructura de administración del conocimiento para la VO, en donde los activos de conocimiento de la VO están estructurados en tres dominios (procedimientos, organización y operación), que habilitan la generación y el compartir conocimiento entre las diferentes organizaciones. Finalmente el artículo presenta un caso de estudio con el fin de demostrar la aplicación del modelo de referencia en la planeación y lanzamiento de una Organización Virtual.

Analysis and evaluation of the sustainability level for domestic water use in the Monterrey metropolitan area

Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Jorge Humberto García Orozco, Susana Hurtado Baker, Jessica Funck

Artículo de conferencia presentado en The Air & Waste Management Association's, 98th Annual Conference & Exhibition, organizado por Air Waste Management Association. Editado por AWMA, pp. 1-12, 2005.

This research presents the water management systems for domestic water use in the Monterrey Metropolitan Area (MMA) in México, in order to assess the sustainability level and to identify areas for improvement. The sustainability level was evaluated using sustainability indicators (SI). The research involves six steps. First, a selection of a series of indicators according to the Driving Forces - Pressure - State - Impact - Reponses (DPSIR) approach. The indicators were selected according to the relevance of the objective pursued. Second, gathering the data; where the main difficulty was to collect trustworthy, official and local data for the MMA. Third, the analysis of MMA actual water-use situation in the domestic sector. The fourth step, involves the analysis of sustainable economic parameters and programs for sustainable strategies. The fifth step involves the evaluation of the indicators. The last step involves the identification of areas for improvement in (domestic) water use. The results of this research show that MMA has a good level of sustainability in the use of water due to some initiatives such as a micro-measurement program and water-loss reduction, user awareness programs, systems of tariffs, waste-water treatment among others programs, that have been implemented. Additional measures can be implemented to avoid overexploitation of the aquifer, to restrain the population increase in MMA, to promote and to regulate the use of water-saving devices. The outcome of this research shows that MMA cannot support actual population growth.

**Bottom-up design of variable displacement
vane pumps for automotive gearbox**

Gerardo Alejandro Velázquez Carrillo, Jean-Charles Mare

Artículo de conferencia presentado en The Ninth Scandinavian International Conference on Fluid Power, SICFP'05, organizado por Linköping University. Editado por Linköping University, pp. 1-11, 2005.

This communication deals with the design of variable displacement pumps that are used to generate hydraulic power supply in today's automatic gearbox of commercial vehicles. The first part is dedicated to structuring the pump model, using the Bond-Graph formalism. From needs to technological solutions, the model structure is progressively detailed to highlight the dependencies of the pump components and the multiple influences of its geometric parameters. This step is performed to study in detail each subsystem of an existing pump leading to generate design recommendations for pump evolution. In the second part, the influence of vanes angular distribution is studied in detail. It is pointed up that the main frequency of the geometric displacement ripple can be significantly modified by allowing non uniform distribution of the vanes among the rotor. The proposed approach uses the fast Fourier transform of the overall pump displacement versus pump rotor angle. By acting on the vector of parameters (chamber's angles) the magnitude of the spectrum of the displacement ripple at a particular frequency can be significantly reduced. As a major drawback, some lower frequencies are generated.

**CORBA distributed robotic system: a case study
using a Motoman 6-DOF arm manipulator**

Federico Guedea Elizalde, Josafat Miguel Mata
Hernández, Rubén Morales Menéndez

Artículo de conferencia presentado en Mexican International Conference on Artificial Intelligence 2005, organizado por Mexican Society for Artificial Intelligence (SMIA), in collaboration with the Tecnológico de Monterrey. Editado por Springer-Verlag, 2005.

We present a remote operated robot application based on a standard CORBA distributed system to control a MOTOMAN 6-DOF arm manipulator. The robot is based on XRC2001 robot controller. The current approach could be extended to other Yaskawa controllers (e.g., ERC, ERCII, MRC, MRCII) without major changes. The main idea is to define a set of generic IDL interfaces that can be used to integrate commercial proprietary libraries hiding the intricacy of low level components. The challenge is to create a remote client-server application which facilitates the integration of one or several arm manipulators based on the mentioned controllers independently from a computer system or different platforms.

Design of a custom plowing process using simulation

Allan Burke Veliz, Víctor Acosta Santamaría, José Carlos
Miranda Valenzuela, Juan de Dios Calderón Nájera

Artículo de conferencia presentado en Industrial Simulation Congress,
organizado por EUROSIS. Editado por EUROSIS ET, pp. 221-226, 2005.

Copper commutator manufacturing for direct current motors requires a special machining process called plowing. This process, which forms the material without chip removal, is carried out to generate small fins used to fix a dielectrical resin to the copper core. These fins are extremely important since the strength of the union between resin and copper is the most relevant mechanical property of commutators. For the generation of fins of optimal geometry, it is necessary to understand this particular machining process in order to set critical angles, radius and lengths in the cutting tool. For this purpose, a simplified analytical model was elaborated and an Eulerian Dynamic Finite Element Model (Altenhoff 2004) was developed to simulate material flow around the tool. From the results obtained, tool geometry could be established with the objective of maximizing the strength of the union between copper and resin.

Designing all-terrain vehicle frames using topological optimization

Allan Burke Veliz, Emmanuel Gutiérrez Romo,
José Carlos Miranda Valenzuela

Artículo de conferencia presentado en Optimization Technology
Conference, organizado por Altair Engineering, 2005.

The hunt of a greater power-weight ratio increases the importance of light and reliable components in all terrain vehicles. The frame of these vehicles must fulfill support and protection requirements. The design of a frame topology involves factors that can not be separated, increasing the analysis complexity. An optimization analysis applying operational forces is done as a first approach to get closer to the optimal topology. Flexible CAD software like Unigraphics is used to sketch and modify the required parameters. The preliminary frame topology is taken to Altair Hypermesh to develop the models, 4 different frontal nose configurations were analyzed to perform an experiment design. Hypermesh permits to modify the geometry of the nose without affecting the elements shape considerably through Hypermorph feature, reducing the modeling time greatly. These models are exported to LS DYNA where a 20 km/hr frontal crash against a tree is analyzed. Responses like internal energy, accelerations and deformations are obtained in LS DYNA and a statistical analysis is performed. Finally an optimized frame topology is obtained.

Estimation of the mobile source emission inventory for the Monterrey metropolitan area using the mobile model

Gerardo Manuel Mejía Velázquez, Francisco Obregón,
Alberto Mendoza Domínguez, Vicente Garza

Artículo de conferencia presentado en 98th. A&WMA Annual Conference and Exhibition, organizado por A&WMA. Editado por A&WMA, pp. 15-29, 2005.

The vehicle fleet in the Monterrey Metropolitan Area (MMA) has increased dramatically in the last years. This emission source and other emission sources have caused increased levels of PM₁₀ causing that in areas west of the MMA the PM₁₀ annual average concentration reached values above 100 g/m, exceeding more than twice the air quality standard of 50 g/m³. Actions need to be taken in the short term to reduce and control air pollution. The last official emission inventory of the MMA sources was made in 1995. This emission inventory estimates that, neglecting natural sources, more than 80% of emissions are produced by mobile sources. The emission inventory for the MMA needs to be updated to support decisions and strategies to improve air quality. In this paper we present and discuss an updated emission inventory for the MMA vehicle fleet using the Mobile6 Model. The vehicle fleet was classified by municipality and age of the vehicle for applying the model. Non registered vehicles estimated in another study were considered in the emission inventory. Emissions of CO, HC, NO_x, SO₂, and, for the first time, emissions of PM₁₀ and NH₃ were calculated. The characteristics of the fleet and the resulting emissions are presented and discussed. In general, the results show that vehicles no more than 10 years old represent 40% of the MMA vehicle fleet. However, the emissions of the old vehicles have a large percentage contribution. Vehicles 1991 and older represent 51% of the fleet and contribute with 92% of the HC emissions, 60% of NO_x emissions, and 45 % of NH₃ emissions. In the case of CO and NO_x, vehicles 1979 and older represent 13% of the fleet, but contribute with 52% and 28% respectively. This emission inventory may be taken as a basis to improve the estimates and to support environmental policies for the MMA.

**Experiences in implementing ALM tools:
an action research approach**

Nicolás Peñaranda, Arturo Molina, Joaquín Aca

Artículo de conferencia presentado en Product Life Cycle Management. Emerging solutions and challenges for Global Networked Enterprise, organizado por Lumière University of Lyon, France. Editado por Inderscience enterprise limited, pp. 221-230, 2005.

The development of industrial facilities is a complex process that requires the integration of different disciplines (mechanical, electrical, civil, Control and Ambient) and companies during engineering, construction and maintenance stages. It has been recognized that it is not possible to verify full consistency using conventional techniques for communication and coordination among stakeholders of the project. This paper proposed a based in concepts of “Design for Function” to support the Industrial Plant Development Process. The implementation of this methodology is based on: (a) Use of Asset Life-Cycle Management (ALM) tools; (b) Development of a 3D CAD model to support the knowledge sharing methodology among stakeholders; (c) Web-based services to share knowledge and foster collaboration among stakeholders; (d) Workflows to keep track of all the process design; (e) Product Data management functions. Finally a case study is presented to demonstrate how these concepts can improve the Industrial Plant Development Process. This paper demonstrates how ALM tools can improve the industrial plant development supported on Action Research Methodology.

Experimental mechatronics education at Monterrey Tech

Rubén Morales Menéndez, Jorge Limón
Robles, Ricardo Ramírez Mendoza

Artículo de conferencia presentado en Fifth International Workshop on Active Learning in Engineering Education, organizado por Curriculum Development Working Group of the European Society for Engineering Education. Editado por Pallas Publications, pp. 183-191, 2005.

Monterrey Tech has been working in a new teaching-learning model for several years. Mechatronics is one of the key research areas at Monterrey Tech. The fundamentals for Experimental Mechatronics Education are the active learning technique based on experimental labs. Classical Problem-Based Learning and Project-Oriented Learning are combined in this framework. ITESM professors designed their own labs. Several didactic experimental stations in the automation field were built. In addition, intensive and successful experiences in continuous education programs have been obtained for more than 15 years.

**Exponential trajectory tracking with uncalibrated
visual feedback and uncertain robot parameters**

Jorge Dionisio Fierro Rojas, Francisco Beltrán Carvajal

Artículo de conferencia presentado en Congreso de Instrumentación SOMI XX, organizado por La Sociedad Mexicana de Instrumentación, el Centro de Investigaciones en Óptica, la Academia Mexicana, 2005.

An adaptive visual feedback control scheme based on second order sliding mode is proposed for robot manipulators when the homogeneous transformation matrix is not calibrated and the robot parameters are uncertain. It is assumed that the vision system can measure the 3D position and orientation of the manipulator in real-time. Two servo loops appear in the structure of the controller, one is driven by a switching visual error manifold to handle the camera parametric uncertainty, while the other one is driven by a stable adaptive control loop that compensates the robot parametric uncertainty by using uncalibrated joint error manifold. A theorem is proposed to guarantee that the closed-loop system gives rise to global exponential tracking of desired trajectories. Simulation results of a three degrees-of-freedom manipulator with uncalibrated CCD camera are presented to illustrate the performance of the closed-loop dynamics.

Glucose optimal control system in diabetes treatment

Irma Yolanda Sánchez Chávez, Rubén Morales
Menéndez, Sergio Omar Martínez Chapa

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of ICCMSE
2005, organizado por International Conference of Computational
Methods in Sciences and Engineering (ICCMSE), 2005.

A control system for optimal insulin delivery in a type I diabetic patient is presented based on the Linear Quadratic Regulatory Problem (LQRP) Theory. The glucose-insulin dynamics is simulated with the Sorensen's high order nonlinear model. The process is linearized and reduced to a second order model whose state variables are the glucose and the insulin concentrations in the blood. The blood glucose concentration is the measurable output of the process, while the blood insulin level can be estimated using a Kalman filter. The meaningful definition of the state variables allows the formulation of a practical cost function for a diabetes treatment in terms of the deviation from the normal glucose level and the dosage of exogenous insulin. The optimal control law is computed from this cost function. The performance of the controller is evaluated before a meal disturbance that causes a hyperglycemic condition. The weighting factors of the optimization problem are adjusted to improve closed loop performance. The velocity of the correction of a glucose level deviation can be increased with a higher value for its weighting factor, while an augment of the weighting factor for insulin supply may be necessary to prevent saturation of the controller output and oscillation of the blood glucose concentration. Simulation results show the flexibility and practicability of the LQRP approach for blood glucose control, which is necessary to prevent or reduce long term complications in diabetes.

**Identification of diffusion coefficients
during post-discharge nitriding**

José Luis Bernal, Andrés Fraguera, Alfredo Gómez,
Joaquín Oseguera, Francisco Castillo

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 5th. International Conference on Inverse Problems in Engineering: Theory and Practice, organizado por D. Lesnic. Editado por Leeds University Press, pp. 1-9, 2005.

This work presents a model for computing the diffusion coefficients during post-discharge nitriding through an inverse problem of coefficient identification in a diffusion model; which considers several layers and Stefan type conditions. An approximate solution corresponding to quasi-stationary state is obtained for the model, using quantitative and qualitative information from experimental results. To study the inverse problem we assume that we have information about the nitrogen concentration at different depths in the solid after the stabilization after the stabilization of the layers in the post-discharge nitriding process. To develop a numerical algorithm for the identification of the diffusion coefficients a functional to be minimized is built. This functional measure the deviation between the data theoretically obtained from the approximate solution of the model and the experimental data.

Jounce bumper test fixture

José Ignacio Huertas Cardozo, Víctor Andrés Acosta Santamaría,
Mauricio Javier Antelis, Emmanuel Gutiérrez

Artículo de conferencia presentado en PACE Annual
Forum 2005, organizado por PACE.

There is a need for a machine or fixture that allows engineers at GM to measure elastomer dynamic stiffness and damping properties for proper use in vehicle design and quality control of elastomer materials. Essentially, the machine consists of a heavy weight that falls down into the test material. During the impact process, the damping performance of the test material is measured in terms of the transmitted force, displacement, velocity and acceleration of the falling weight. Even though in the market there are impact machines that work in a similar fashion, they do not fulfill the requirements of GM in terms of the specific application, size, and robustness. Therefore, this work has been developed to address this GM need. This work aims to design and manufacture a fixture to measure the dynamic stiffness and damping coefficients of elastomer materials used in GM vehicles.

Location models for reverse logistics

José Luis González Velarde, Diana Cobos,
Elena Fernández, Juan Antonio Díaz

Artículo de conferencia presentado en Tenth International Symposium
on Locational Decisions, organizado por Universidad de Sevilla.
Editado por Universidad de Sevilla, pp. 115-116, 2005.

Reverse Logistics is an area that is receiving increasing attention due to the impact of the decisions dealing with flows from consumers to producers. It is easy to find examples of this kind of reverse streams: end-of-life computer equipment, reusable pack-aging, defective products requiring rework, etc. As well as direct supply chains, all the processes necessary to transform a returned item and use it as a source of spare parts need to be embedded into a logistics network. In this work we address some location problems related to this topic. We study the location of two key components in this closed loop network: production plants and recovery centers. As in direct logistics networks one of the main issues is the location of the production facilities: given a potential set of plants, each with finite capacity, a suitable subset must be selected in order to satisfy the demand of the different customers. In this work this demand is supposed to be known. Each customer in turn will return a known portion of this demand which is sent to a test/recovery center. These recovery centers must also be selected from a set of potential locations, and each of them has also a finite capacity to process the collected material. A percentage of this material is then sent to the selected plants as a means of increasing their capacity. There are set-up costs as well as production/distribution and collection/processing costs, for the plants and the recovery centers, respectively. There is also a profit for the output of the recovered material. The goal is to find the location of the production plants and the recovery centers, and the distribution/collection pattern of goods from plants to customers, from customers to recovery centers and from recovery centers to plants so as to maximize the net profit. We present a model for the problem and we show that when a set of plants is fixed the resulting subproblem can be decomposed into a transportation problem and a Capacitated Plant Location Problem (CPLP). This property is the basis of the solution method that we propose that consists of iteratively selecting sets of open plants and solving the associated subproblems. The optimal solution of the transportation problem can be updated from iteration to the other and a dual method is used to obtain feasible solutions to the CPLP.

**Maintaining visibility of a moving holonomic target
at a fixed distance with a non-holonomic robot**

Rafael Murrieta Cid, Lourdes Muñoz Gómez, Moisés
Alencastre Miranda, Alejandro Sarmiento, Stephen Kloder,
Seth Hutchinson, Florent Lamiroux, Jean Paul Laumond

Artículo de conferencia presentado en Proceedings, 2005 IEEE/RSJ
International Conference on Intelligent Robots and Systems 2005 (IROS
2005), organizado por IEEE. Editado por IEEE, pp. 2028-2034, 2005.

In this paper we consider the problem of maintaining surveillance of a moving target by a nonholonomic mobile observer. The observer's goal is to maintain visibility of the target from a predefined, fixed distance, d . The target escapes if (a) it moves behind an obstacle to occlude the observer's view, (b) it causes the observer to collide with an obstacle, or (c) it exploits the nonholonomic constraints on the observer motion to increase its distance from the observer beyond the surveillance distance d . We deal specifically with the situation in which the only constraint on the target's velocity is a bound on speed (i.e., there are no nonholonomic constraints on the target's motion), and the observer is a nonholonomic, differential drive system having bounded speed. We develop the system model, from which we derive a lower bound for the required observer speed. Finally, we consider the effect of obstacles on the observer's ability to successfully track the target.

Mode shape analysis of bimorph thermal actuators for parallel two-axis resonant scanning micromirrors

Sergio Camacho León, Sergio Omar Martínez Chapa

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 7th. International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, TEXMEMS 2005, organizado por University of Texas at El Paso and Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2005.

Low-inertial microscanners, made using MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) technology, have many advantages over large-scale scanners, including smaller size, lower mass and power consumption. These features permit more portable systems as well as scanning at much higher operating frequencies. In microdevices, the most established actuation methods are electrostatic and thermoelastic actuation. Thermoelastic actuators usually can achieve large displacement with low damping forces compared to other actuation schemes. Resonant microdevices with large scanning angles have been demonstrated for a wide variety of applications such as optical display, biomedical imaging, and optical switching. In this work, we discussed the issues involved in the design and modeling of a parallel two-axis resonant scanning micromirror that can be used on biomedical imaging applications. The device is thermally actuated by bimorph beams and its structural and geometrical parameters are designed to be compatible with an industrial CMOS process. We employed the classical Euler-Bernoulli Beam Dynamics Theory to develop a simple model capable of positioning the node of the second mode of vibration at a fixed axial coordinate along the mirror length. Furthermore, the performance characteristics of the static actuation scheme, i.e., large deflection angle and lower power consumption, are preserved. The second rotation axis is centered about this stationary node and as a result, the micromirror rotates 30° at 8.5 Vdc voltages. The results are compared to FEM (Finite Element Method) simulations using CoventorWare.

**Modularity approach for the development of
reconfigurable and intelligent machines**

Carles Riba, Horacio Ahuett Garza, Roberto Pérez
Rodríguez, Joaquín Aca Sánchez, Arturo Molina G.

Artículo de conferencia presentado en Lecture Notes in Computer Science,
organizado por CDVE. Editado por Springer Verlag Heidelberg, pp. 87-95, 2004.

In response to the need for cost-effective systems than can be quickly adapted to changes in product design and manufacturing processes, the next generation of machine tools should be reconfigurable and intelligent. Reconfigurability allows for the reduction of machine design lead time, machine set-up and ramp-up time. The principal characteristics of the Reconfigurable and Intelligent Machines are modularity, convertibility, flexibility and cost-effectiveness. This paper presents a methodology for the development of machine tool modules, based on the product portfolio of the machine tool buoldes. The methodology takes as input a set of functional requirements - target cost, a set of DOF, geometry accuracy, range of operation requirements, tolerances, process, cycle time - and produces a description of the modules that can be used to produce customized RIMs.

Morphologic design based on active learning

Naoko Takeda Toda, Carlos Ortiz Galván

Artículo de conferencia presentado en Research and Practice of Active Learning i Engineering Education, organizado por Comité de ALE en Holanda. Editado por Pallas, pp. 192-200, 2005.

This paper analyzes the teaching of the Morphologic Design Methodology, which necessarily requires active learning methods. Morphologic Design is an alternative designing method based on “Biomimicry,” the creative method of “Provoked accidents,” and the philosophy of “Thinking with your hands,” where exploration and propositive creativity in experimentation are an essential part to obtaining successful results. The course is taught with active learning methods that support the students’ creative behavior in the experiments they perform during their morphologic investigation. During class sessions, each participant shares the most interesting results obtained during their experimentation. Discussion on the relevance of these developments is encouraged, and feedback from the group participants is generated in order to enrich each of the projects. This methodology has been implemented in the course “Morphologic Design” taught at ITESM Campus Monterrey during the past 3 semesters. Considering examples of projects completed during the courses, it can be concluded that active learning methods used in the course makes students passionate about their projects, acquiring a greater involvement and as a final result, innovative industrial design products.

Multilevel seed region growth segmentation

Raziel Alvarez Guevara, Erik Uriel Millán
Jiménez, Ricardo Swain Oropeza

Artículo de conferencia presentado en Fourth Mexican International Conference on Artificial Intelligence, organizado por Mexican Society for Artificial Intelligence. Editado por Springer LNAI, 2005.

This paper presents a technique for color image segmentation, product of the combination and improvement of a number of traditional approaches: Seed Region Growth, Threshold Classification and Level on Detail in the analysis of demand. First, a set of precise color classes with variable threshold is defined based on sample data. A scanline algorithm uses color classes with a small threshold to extract an initial group of pixels. These pixels are passed to a region growth method, which performs segmentation using higher-threshold classes as homogeneity criterion to stop growth. This hybrid technique solves disadvantages from individual methods and keeps their strengths. Its advantages include a higher robustness to external noise and variable illumination, efficiency on image processing, and quality on region segmentation, outperforming the results of standalone implementations of individual techniques. In addition, the proposed approach sets a starting point for further improvements.

**On-line algebraic identification in active control
of nonlinear mechanical vibrations**

Francisco Beltrán Carbajal, Jorge Dionisio Fierro Rojas

Artículo de conferencia presentado en Congreso de Instrumentación SOMI XX, organizado por La Sociedad Mexicana de Instrumentación, el Centro de Investigaciones en Óptica, la Academia Mexicana, 2005.

This paper deals with the attenuation problem of harmonic mechanical vibrations in nonlinear mechanical systems using active vibration absorbers and without employing vibration measurements. An algebraic approach for on-line estimation of parameters and signals in nonlinear vibrating mechanical system is proposed. An important property of the algebraic identification is that the parameter and signal identification is not asymptotic but algebraic, that is, the parameters are computed as fast as the system dynamics is being excited by some external input or changes in its initial conditions, in contrast to the well-known persisting excitation condition and complex algorithms required by most of the traditional identification methods. This approach is used in the identification of the frequency and amplitude of exogenous vibrations affecting the mechanical system. The algebraic identification is combined with a certainty equivalence controller to asymptotically stabilize the system response and, simultaneously, cancel the harmonic vibrations. The adaptive-like control scheme results quite fast and robust against parameter uncertainty and frequency variations. Numerical and experimental results show the dynamic and robust performance of the algebraic identification and the active vibration control scheme. It is important to emphasize that the proposed results are now possible thanks to the existence of high speed DSP boards with high computational performance operating at high sampling rates.

**Optimal motion strategies based on critical events
to maintain visibility of a moving target**

Teja Muppirala, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson

Artículo de conferencia presentado en Proceedings IEEE
International Conference on Robotics and Automation, organizado
por IEEE. Editado por IEEE, pp. 3837-3842, 2005.

In this paper, we consider the surveillance problem of maintaining visibility at a fixed distance of a mobile evader using a mobile robot equipped with sensors. This work solved the game of degree of maintaining visibility at a fixed distance of a moving target with a mobile robot in the presence of obstacles. Solving this game corresponds to finding the quantitative conditions to prevent the target from escaping. Optimal motion for the target to escape is found. Symmetrically, an optimal motion strategy for the observer to always maintain visibility of the evader is determined. The optimal motion strategies proposed in this paper are based on critical events. The critical events are defined with respect to the obstacles in the environment.

Optimization of CNC cutting parameters by the electrical power method: turning case

Emmanuel Gutiérrez Romo, Juan de Dios Calderón Nájera

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of IMECE 2005, organizado por ASME. Editado por ASME Proceedings, 2005.

As machining processes become one of the most common kinds of manufacturing processes in industry, it becomes imperative to optimize cutting parameters in order to reduce machining times and increase surface quality. This is especially true when piece geometry demands high rates of material removal. In previous work by the authors, piezoelectric dynamometers have been used to find cutting forces which in turn allows finding of optimal cutting parameters. Although the methodology reported has proved to be very effective, its application in the production line has not been straightforward as the use of a piezoelectric dynamometer requires an expensive setup and skilled technicians. The objective of this work is to propose and validate an experimental methodology that allows the determination of optimal cutting parameters for material-tool pairs by measuring the electrical power consumed by the machine-tool during cutting. This latter approach is more economical and easy to apply in the manufacturing line. Optimized parameters obtained through this methodology yield improvements up to more than twice on removal rates compared to those recommended by tool suppliers for the same process requirements.

**Path planning for a differential drive robot:
minimal length paths - a geometric approach**

Sourabh Bhattacharya, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson

Artículo de conferencia presentado en Proceedings 2004 IEEE/RSJ International
Conference on Intelligent Robots and Systems, organizado por IEEE.

Editado por IEEE, pp. 872-878, 2004.

In this paper, we study the interaction of the nonholonomic and visibility constraints for a robot that maintains visibility of a stationary landmark. The robot is a differential drive system and has limited perception (angle of view). We first demonstrate controllability of the resulting system, and then describe optimal paths for the system. The optimal paths are composed of straight lines and curves that saturate the camera pan angle.

**Predicción y análisis de vida útil de una
herramienta en el proceso de acanalado**

Allan Burke Veliz, José Carlos Miranda Valenzuela

Artículo de conferencia presentado en 4° Congreso Internacional de Electromecánica y de Sistemas, organizado por IPN, 2005.

La fabricación de colectores de cobre para motores de corriente directa de aplicación automotriz, requiere un proceso de maquinado especial cuyo objetivo es formar el material sin que exista un desprendimiento de viruta. Este reacomodo de material, comúnmente llamado acanalado o “plowing”, tiene como finalidad crear canales y guías que permitan la sujeción de una resina dieléctrica. Debido a lo especializado del proceso es necesaria la utilización de una herramienta fabricada internamente y su geometría dicta la magnitud de las fuerzas involucradas en el proceso y la resistencia mecánica de la misma. A partir del Método del Elemento Finito se determinan las fuerzas involucradas en el proceso de acanalado, realizando un análisis dinámico que involucra una formulación Lagrangiana-Euleriana y la utilización de un material hidrodinámico. Posteriormente se realiza un análisis de esfuerzos para predecir la vida útil de la herramienta con el objetivo de ser comparada con los resultados obtenidos en la línea de producción y la vida útil esperada por el fabricante. En este análisis se involucran los enfoques de Soderberg, Goodman y Gerber para ser comparados a través el número de ciclos de trabajo estimados. Finalmente se hace una comparación entre estos enfoques observándose el efecto del esfuerzo promedio en el ciclo de carga.

Reconfigurable manufacturing system design methodology

David Guerra, Roberto Rosas, Ricardo Camacho,
Jorge A. Cortés R. y Arturo Molina

Artículo de conferencia presentado en 3rd CIRP International Conference on Reconfigurable Manufacturing, organizado por University of Michigan. Editado por CIRP, pp. 100-108, 2005.

The manufacturing environment is characterized by the increasing frequency of new product introduction, product changes and large fluctuations in product demand. Therefore there is a need to develop new Reconfigurable Manufacturing Systems (RMSs) to solve these problems. The RMSs are designed for rapid change in structure and for a quickly adjusted production capacity. A novel method to design Reconfigurable Manufacturing Systems is explored using Enterprise Integration Engineering and Engineering Systems. The method is based on lifecycle concept engineering. This approach helps to support the design and development of RMSs among the lifecycle of a company, product and processes. The main objective of the method is the creation of Reconfigurable Manufacturing Systems to achieve operational and financial business goals. The methodology considers three main phases: i) Manufacturing System Analysis, ii) Manufacturing System Design, and iii) Operation and Maintenance. The performance of the manufacturing system and different configuration alternatives of the RMS are evaluated using Digital Manufacturing tools. A case study is presented to demonstrate how the methodology is implemented.

**Simulation and modeling of a mass
customization awards manufacturer**

José Luis González Velarde, Neale Ricardo Smith
Cornejo, Karla Madrigal, Brenda Mata

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 3rd Interdisciplinary
World Congress on Mass Customization and Personalization, organizado
por Hong Kong University of Science and Technology. Editado por
Hong Kong University of Science and Technology, pp. 1-6, 2006.

Este trabajo presenta los resultados de dos estudios realizados para analizar las operaciones de personalización masiva de un fabricante de reconocimientos en Monterrey. Se realizaron dos estudios de simulación, enfocados en los productos de placas. El objetivo del primero fue modelar y predecir los tiempos de entrega actuales. El objetivo del segundo fue examinar como se ven afectadas las políticas de inventarios y los tiempos de entrega por cambios en el diseño modular de los productos. Se describen las operaciones del negocio y las metodologías aplicadas. Los resultados principales del primer estudio fueron que un modelo basado en redes de Jackson no es adecuado y que la simulación da mejores resultados. En general, el fabricante pudiera ofrecer tiempos de entrega más cortos que los actuales. Los resultados principales del segundo estudio fueron que conforme los módulos que componen el producto se aproximan más al producto terminado, los niveles de inventario aumentan y los tiempos de entrega se disminuyen. Los resultados pueden ser utilizados por la empresa para decidir qué nivel de modularidad se debe emplear para brindar mejor servicio.

Sustitución de materiales en toberas de flujo crítico

José Luis Ortiz Rosales

Artículo de conferencia presentado en Memorias del VIII Congreso de Propiedades Mecánicas de Sólidos, organizado por Universidad Politécnica de Valencia. Editado por Ediciones de la Universidad Politécnica de Valencia, pp. 401-408, 2002.

El objetivo fundamental de este proyecto ha sido seleccionar materiales alternos y los procesos de manufactura aplicables a toberas de flujo crítico empleadas en el área de metrología como patrones secundarios, además de la fabricación de prototipos para ser sometidos a ensayos experimentales. Se ha empleado la Metodología de Ashby para seleccionar el menú de materiales en los que se maximice el desempeño al considerar la rigidez, coeficiente de fricción, conductividad térmica, coeficiente de expansión térmica, resistencia a la corrosión y costo relativo. Se ha modelado virtualmente cada uno de los grupos de materiales seleccionados a fin de analizar los esfuerzos/deformaciones cuando el fluido alcanza una velocidad crítica de 1 mach. Después de haber realizado los análisis y evaluaciones correspondientes, se ha propuesto el uso de aceros grado maquinaria tratados con recubrimiento de TiN en la manufactura de estos dispositivos con manufactura nacional.

Taking the lab into the classroom: using mobile technology to monitor and receive data from CNC machines

Víctor Manuel Monroy Garnica, Juan de Dios Calderón Nájera,
Emmanuel Gutiérrez Romo, José Carlos Miranda Valenzuela

Artículo de conferencia presentado en CIMEC (CIRP) 2005/3rd. SME Int. Conf. on Manufacturing Education, organizado por Society of Manufacturing Engineers and International Institution for Production Engineering Research. Editado por Society of Manufacturing Engineers, pp. 270-274, 2005.

To be successful, technology education requires the student to experiment and understand how theory relates to practice. Unfortunately, laboratory work is in many occasions done in after-class sessions, limiting the opportunity for the professor to show in parallel theory and practice, losing the opportunity of maximizing learning. The present work shows how a CNC lathe was instrumented and setup with a piezoelectric dynamometer, piezoelectric accelerometers and an impulse hammer, in order to receive force, acceleration and stiffness measurements in real time, so students inside a classroom can relate machining theory and dynamic analysis concepts with practice. The system will be also able to send to and receive from the lathe some programming codes. The system is designed to work through Internet since the CNC lathe is 70 miles away.

Technical and physical contradictions in engineering design

Noel León Rovira

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 2005
International CIRP Design Seminar, organizado por CIRP & Shanghai
Jiao Tong University. Editado por CIRP, pp. 1-8, 2005.

Enhanced product efficiency, reliability, quality, compactness, variety, and customization combined with cycle time and cost reduction are mandatory requirements for enterprises to stay competitive in the market. These requirements are inherently contradictory as increasing quality and reliability evidently stays in conflict with cost and cycle time reduction. These basic contradictions often lead to contradictory requirements among product design parameters. Traditional design methodologies do not offer techniques for handling with conflicting requirements. One case studies is presented, where QFD and TRIZ tools, particularly the HOQ, the contradiction matrix and separation principles have been used for developing solution ways to difficult engineering design problems.

Towards the development of a methodology for the optimization of the metal cutting process in multiedge tools from data collected with single edge tools

Víctor Andrés Acosta Santamaría, José Carlos Miranda V.

Artículo de conferencia presentado en ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, organizado por ASME. Editado por ASME, pp. 1-7, 2005.

Metal cutting processes constitute one of the more common processes in manufacturing. This is due to its versatility in obtaining different geometries and for the dimensional precision obtained in comparison with other processes. In order to optimize these processes it is necessary to understand the behavior of all involved variables which usually requires running a large number of experiments for any specific pair of tool-workpiece that is evaluated. Even when several studies are available to optimize metal cutting processes, many of them are restricted to single edge tooling processes since proper experimentation in processes like milling which involve multi-edge tooling is difficult to carry out. In this sense, it becomes convenient to develop strategies that allow an engineer to optimize milling processes for a specific pair of tool-workpiece using data obtained from turning using a similar pair. In this work, the first steps followed in the development of a methodology capable of establishing optimal cutting parameters for milling from data obtained from turning is presented where relevant variables and relations between both processes are identified and evaluated.

Using neural networks to identify annoying noises in vehicles

José Ignacio Huertas Cardozo, Mauricio Javier Antelis

Artículo de conferencia presentado en ASME IMECE 2005,
organizado por ASME. Editado por ASME, 2005.

Previous works have developed a methodology to characterize in a unique form the annoying noises that appear inside of automotive vehicles. Thus, for each characterized noise, its origin and alternatives of eliminating it, or to make it more tolerable, are known. Using this methodology, data bases with the annoying noises that typically appear in the vehicles have been created. This paper describes the work developed towards the development of a tool, based on neuronal networks, that determines if an annoying noise present in a vehicle corresponds to any of the noises already characterized and stored in the database. Using Matlab and experimental results, different types and structures of neuronal networks has been evaluated in a systematic form. Preliminarily, it was found that for this specific application the best topology is a net with 25 inputs, one hidden layer of 10 neurons with sigmoid active functions and 4 outputs neurons with linear active functions. Additionally, it was found that the best training method is the gradient descent back-propagation method with a learning rate of 0.05.

**Uso de funciones generalizadas espaciales en
modelos rotodinámicos con presurización**

Ignacio Ramírez Vargas, Valery Nosov, Julio Gómez Mancilla

Artículo de conferencia presentado en Primera Reunión Internacional
de Matemáticas Aplicadas, organizado por Instituto Politécnico
Nacional - Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

En este trabajo se realiza la modelación matemática de una chumacera hidrodinámica corta, la cual está sometida a una fuerza de presión externa en tres casos por separado: mediante un puerto puntual, una línea y un anillo de presurización. El modelo se obtiene utilizando la ecuación de la Teoría de Lubricación de Reynolds, la cual es modificada para modelar el efecto de la presurización. Tal modificación consiste en introducir una función generalizada de tipo espacial (Delta de Dirac) que, por sus propiedades, facilita los cálculos y permite obtener las posiciones de equilibrio del sistema como función de la fuerza de presurización. Los campos de presión producidos se obtienen de forma analítica, así como también se encuentran fórmulas para calcular los coeficientes rotodinámicos de rigidez y amortiguamiento como función de la presurización externa; tales coeficientes permiten caracterizar completamente la película de lubricante en las chumaceras y son fundamentales en la determinación de la estabilidad del sistema. Es importante notar que actualmente sólo se tienen soluciones numéricas de lo antes mencionado y por consecuencia, los resultados aquí obtenidos de manera cerrada permiten determinar de forma más simple y rápida las propiedades dinámicas de una chumacera. Cabe mencionar que tal modelación es la primera en su tipo para la solución de problemas en Rotodinámica.

Analysis of the structural changes caused during the separation of PEGylated conjugates by reversed phase chromatography

Marco Rito Palomares, Mayra Cisneros-Ruiz, Todd Przybycien

Artículo de conferencia presentado en Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, organizado por Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Editado por SMBB, pp. 445-456, 2005.

The in vivo effectiveness of protein and peptide drugs may be reduced due to poor physiological solubility at neutral pH, neutralization by host antibodies, or rapid elimination by the organism. The covalent attachment of a polymer such as polyethylene glycol (PEGylation) to a protein drug can increase its water solubility, mute a host immune response, and reduce renal elimination rates. The PEGylation product obtained depends strongly on the conditions under which the reaction takes place; depending on the protein and the attachment chemistry, a family of species characterized by a distribution in number and position of PEG groups may result. The separation of the isomers of this heterogeneous mixture has gained importance because only a few of the PEGylated species may provide optimal biological properties. Size Exclusion Chromatography (SEC) is the natural choice for this purpose, but it is not sufficient to resolve micro-heterogeneity, the processing time is long and the product dilution is significant. Reversed phase chromatography (RPC) is a powerful separation technique that has been used in the resolution of proteins with small differences in physical properties, including single amino acid variants. But in some situations, RPC results in low recoveries caused by denaturation in the mobile phase and on the stationary phase, and the appearance of many types of complex behaviors. The objective of this project is to understand how the process of purification by RPC affects the structure of the PEGylated proteins, using bovine pancreatic ribonuclease A (RNase A), a potential therapeutic, as a model protein.

**Comportamiento de partición de B-ficoeritrina producida por
Porphyridium cruentum en sistemas de extracción polímero-polímero**

Marco Rito Palomares, Tanhia Hernández Mireles

Artículo de conferencia presentado en Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, organizado por Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Editado por SMBB, pág. 104, 2005.

El creciente interés por utilizar colorantes de origen biotecnológico que puedan sustituir colorantes sintéticos, demanda la búsqueda de productos candidatos y el desarrollo de procesos atractivos para su implementación a nivel comercial. La B-ficoeritrina (BPE) es una ficobiliproteína de color rosa intenso, que representa un caso interesante en este contexto, debido a que ha demostrado tener aplicación en el área de alimentos, así como marcador molecular. Si bien los sistemas de dos fases acuosas Polietilenglicol (PEG)–Fosfato de potasio han demostrado ser una alternativa a los protocolos de recuperación existentes para recuperar BPE, la pureza máxima superior a 4 (expresada como la relación de absorbancia 545nm/280nm) necesaria para tener un producto de alto valor comercial no ha sido obtenida. La recuperación primaria de BPE producida por *Porphyridium cruentum* a partir de una mezcla compleja, libre de restos celulares ha sido reportada previamente. Sin embargo, resulta evidente la necesidad de explorar nuevas alternativas para poder alcanzar un producto de alta pureza. El comportamiento de partición de BPE en los sistemas de dos fases acuosas polímero-polímero merece reconocimiento como una alternativa para el desarrollo de etapas de extracción para la recuperación primaria de colorantes proteicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de partición de BPE producida por *Porphyridium cruentum* en sistemas de separación polímetro-polímetro, particularmente PEG-dextrano (PEG-Dx), a fin de establecer condiciones que permitan obtener un producto de alta pureza.

Especiación química de hidrocarburos provenientes del uso de combustibles fósiles por el sector industrial

Andrés Aguilar Gómez, Dzoara Tejeda Honstein,
Pilar Bremauntz, Gerardo Mejía Velázquez

Artículo de conferencia presentado en V Simposio de Contaminación Atmosférica, organizado por Colegio Nacional y UAM. Editado por UAM, pp. 120-125, 2005.

Los hidrocarburos son uno de los contaminantes atmosféricos que están integrados por cientos de especies químicas con capacidades diferentes para reaccionar en la atmósfera y afectar adversamente a la salud humana y a los ecosistemas. Es así como se desea conocer los perfiles de emisión de los hidrocarburos no quemados provenientes del uso de combustibles fósiles por el sector industrial localizado en la Zona Metropolitana del Valle de México. Se tomaron muestras en chimenea de los gases de combustión provenientes de la quema de gas natural, gas licuado de petróleo (gas L.P.) y diesel industrial, las cuales se analizan a través de cromatografía de gases y espectrometría de masas. Las especies de hidrocarburos mas abundantes encontradas fueron, de la familia de los alcanos, el 2-Metil-pentano, hexano y heptano, y de los aromáticos el tolueno, 1, 3, 5-trimetilbenceno y los xilenos. Los gases provenientes de la combustión de diesel son los que contribuyen en mayor porcentaje a la emisión de compuestos orgánicos volátiles, seguido por los gases de combustión provenientes del uso de gas L.P. y en menor porcentaje los de gas natural.

Patterns of growth and association of mammalian cells cultured in rotating discs

Mario Moisés Álvarez, María José Rivas Arreola

Artículo de conferencia presentado en 2005 AIChE Meeting, organizado por American Institute of Chemical Engineers. Editado por AIChE, 2005.

Tissue Engineering is a hot research area nowadays. Particularly, the study of strategies to better control the orientation of growth of mammalian cells into tissues is a theme of active research. In this communication, we investigate the patterns of growth and association of two types of anchorage dependant mammalian cells under the influence of a low speed rotational motion. Stem cells and endothelial cells are cultured in 20 cm glass Petri dishes texturized with different patterns, and rotated at 0, 3, 5, 8 RPM. The effect of rotational speed and texture on the growth rate and association patterns observed is reported and discussed. In general, cells cultured at low rotational speeds (3 and 5 RPM) grow faster and cover the culture area more homogeneously than those cultured at 0 or 8 RPM.

Production of yogurt from goat milk in agitated tanks

Genoveva Galarza, Ana Isabel Uribe, Mario Moisés Álvarez

Artículo de conferencia presentado en AIChE Meeting 2005, organizado por American Institute of Chemical Engineers. Editado por AIChE, 2005.

Yogurt is traditionally produced in non-agitation conditions, mainly to allow a proper gel formation. The classic process involves milk fermentation by lactic acid bacteria in the vessels where the product will be finally sold. The use of non-agitated small vessels is also possible. For liquid formulations, or mixed with fruit formulations, mixing is applied after fermentation. Nowadays, most of the yogurt produced is consumed in a liquid form. For this product presentation, gel formation is not a critical characteristic. In this communication, we report a process for fermentation of goat milk to produce yogurt in agitated conditions in a 5 L stirred tank bioreactor. *Lactobacillus lactis* and *Streptococcus thermophilus* were used as fermentic bacteria. Two different temperature and agitation levels in the laminar regime are tested. Curves of pH, viscosity, and lactic-acid bacteria population are presented for each one of the four process conditions tested. Results are compared versus those observed for non-agitated conditions. Mixing reduces considerably processing time, without apparent sacrifice of organoleptic properties.

Rotavirus-like particles purification from insect cells in aqueous two-phase systems

Marco Rito Palomares, Jorge Benavides Lozano, Mayra Cisneros, Jimmy Mena, Laura Palomares, Octavio Ramírez

Artículo de conferencia presentado en International Conference on Biopartitioning and purification, organizado por Delft University of technology. Editado por Van Marken Delft Drukkers, pp. 33-34, 2005.

Virus-like particles have a wide range of applications, including vaccination, gene therapy, and even as nanomaterials. Their successful utilization depends on the availability of selective and scalable methods of product recovery and purification that integrate effectively with upstream operations. In this work, a strategy based on aqueous two phase system (ATPS) was developed for the recovery of double-layered rotavirus-like particles (dIRLP) produced by the insect cell-baculovirus expression system. Polyethylene glycol (PEG) molecular mass, PEG and salt concentrations, and volume ratio (V_r , volume of top phase/volume of bottom phase) were evaluated in order to determine the conditions where dIRLP and contaminants concentrated to opposite phases. Two-stage ATPS consisting of PEG 400-phosphate with a V_r of 13.0 and a tie-line length (TLL) of 35% (w/w) at pH=7.0 provided the best conditions for processing highly concentrated crude extract from disrupted cells (dIRLP concentration of 5 $\mu\text{g}/\text{mL}$). In such conditions intracellular dIRLP accumulated in the top phase (recovery of 90%), whereas cell debris remained in the interface. The purity of dIRLP from culture supernatant increased up to 55 times after ATPS. The use of ATPS resulted in a recovery process that produced dIRLP with a purity between 6 to 11% and an overall product yield of 85%w/w, considering purification from intracellular and extracellular dIRLP. Overall, the strategy proposed in this study is simpler than traditional methods for recovering dIRLP, and represents a scalable and economically viable alternative for production processes of vaccines against rotavirus infection with significant scope for generic commercial application.

**Start-up and operation of a biologic reactor
for the treatment of herbicides**

Alejandra Castro González, Dafne Prieto
Jiménez, Glicina Merino Castro

Artículo de conferencia presentado en IWA International Conference
Biofilms 2004: Structure and Activity of Biofilms, organizado por IWA
International Water Association. Editado por IWA, pp. 13-20, 2004.

A biologic reactor was constructed with a volume of a 1 liter for the treatment of herbicide as simazina. The design of the reactor does not belong to designed systems on the present time. The biofilters are commonly aerobic systems but the experimental reactor belongs to an anoxic process of adhered bacterial film. The reactor was operated at ambient temperature (20 to 24°C) and with recirculation flow in start-up period and batch in operation period during 5 months. The reactor was monitored for biologic and chemical parameters measuring the forming of the biofilm and for monitoring of its efficiency. The removal of organic matter was of 80-90% measured like oxygen chemical demand. The biologic reactor was efficient for the removal of simazina (herbicide) using *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Streptomyces*, and *Trichoderma*.

Uso del extracto de hojas del árbol de Neem (*Azadirachta indica*) para la inhibición del crecimiento micelial y esporulación de *Colletotrichum gloeosporioides* in Vitro

Dora Elia Hernández Narváez

Artículo de conferencia presentado en XIII Congreso Latinoamericano de Fitopatología y III Taller de la Asociación Argentina de Fitopatólogos. 19-22 de Abril. Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina, organizado por Asociación Latinoamericana de Fitopatología y la Asociación Argentina de Fitopatólogos. Editado por Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), págs. 3 y 640, 2005.

El neem, *Azadirachta indica*, es un árbol nativo de la India y es usado popularmente como repelente de insectos y para tratar diversas enfermedades; el principal ingrediente activo del aceite del neem es un limonoide: la azadiractina. Se estudió el efecto del extracto del neem en el crecimiento micelial y esporulación de *Colletotrichum gloeosporioides*. Para realizar esto se mezcló el extracto de neem utilizando diferentes dosis (15, 10, 5 y 1%) con el medio de papa dextrosa agar e inoculando con el hongo en placas de Petri. En todos los tratamientos se determinó el diámetro de las colonias y número de esporas por mililitro de suspensión. Los resultados mostraron que, en las tres dosis más altas, el extracto inhibió tanto el crecimiento micelial como la esporulación; en tanto que la dosis más baja (1%) sólo inhibió la esporulación permitiendo el crecimiento micelial del hongo evaluado.

A bayesian reasoning framework for on-line business information systems

Armando Robles Pompa, Francisco J. Cantú
Ortiz, Rubén Morales Menéndez

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems, organizado por AIS. Editado por AIS, pp. 1525-1534, 2005.

We describe a Bayesian Reasoning Framework (BRF) that supports business rule operations for on-line information systems. BRF comprises a three-layer environment with business information systems at the top, a middle-ware Bayesian reasoning server, and a Bayesian reasoning engine at the bottom. The top and middle-ware layers communicate via SOAP/XML protocol, while the middle-ware and bottom layers communicate via a Tag-value protocol that fetches business rules from a central repository. BRF is built as a Bayesian Reasoning Agent and tested in a helpdesk system for assigning advisors to users for trouble-shooting in the operation of business information systems. BRF is modeled following a use-case methodology as well as an inference modeling that uses an assignation template from Common-KADS. The concept, design and implementation of BRF for real-world, on-line business information systems are the main contribution of this research project.

A comparison of different initialization strategies to reduce the training time of support vector machines

Ariel Lucien García Gamboa, Neil Hernández, Miguel González, Rodolfo Ibarra, Jaime Mora

Artículo de conferencia, organizado por ICANN 2005. Editado por Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005, pp. 613-618, 2005.

This paper presents a comparison of different initialization algorithms joined with decomposition methods, in order to reduce the training time of Support Vector Machines (SVMs). Training a SVM involves the solution of a quadratic optimization problem (QP). The QP problem is very resource consuming (computational time and computational memory), because the quadratic form is dense and the memory requirements grow square the number of data points. The SVM-QP problem can be solved by several optimization strategies but, for large scale applications, they must be combined with decomposition algorithms that break up the entire SVM-QP problem into a series of smaller ones. The support vectors found in the training of SVMs represent a small subgroup of the training patterns. Some algorithms are used to initialize the SVMs, making a fast approximation of the points standing for support vectors, to train the SVM only with those data. Combination of these initializations algorithms and the decomposition approach, coupled with a QP solver specially arranged for the SVM-QP problem, are compared using some well-known benchmarks in order to show their capabilities.

A fault detection approach based on machine learning models

Luis Eduardo Garza Castañón, Francisco Javier Cantú
Ortíz, Rubén Morales Menéndez, Ricardo Ramírez

Artículo de conferencia presentado en Lecture Notes on
Artificial Intelligence, organizado por Asociación Mexicana de
Inteligencia Artificial. Editado por Springer-Verlag, 2005.

We present a new approach for process fault detection based on models generated by machine learning techniques. Our work is based on a residual generation scheme, where the output of a model for normal process behavior is compared against actual process values. The residuals indicate the presence of a fault. The model consists of a general statistical inference engine operating on discrete spaces. This model represents the maximum entropy joint probability mass function (pmf) consistent with arbitrary lower order probabilities. The joint pmf is a rich model that, once learned, allows one to address inference tasks, which can be used for prediction applications. In our case the model allows the one step-ahead prediction of process variable, given its past values. The relevant past values for the forecast model are selected by learning a causal structure with an algorithm to learn a discrete bayesian network. The parameters of the statistical engine are found by an approximate method proposed by Yan and Miller. We show the performance of the prediction models and their application in power systems fault detection.

A knowledge-based entrepreneurial approach for business intelligence in strategic technologies: Bio-MEMS

Francisco Javier Cantú Ortiz, Silvia Patricia Mora Castro, José Aldo Díaz Prado, Héctor Gibrán Ceballos Cancino, Sergio Omar Martínez Chapa, Rosendo Daniel Jiménez Farías

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems, organizado por AIS. Editado por AIS, pp. 1327-1340, 2005.

We propose a knowledge-based entrepreneurial (KBE) approach for business intelligence in strategic technologies at industrial sectors. The KBE approach is at the convergence of business intelligence and knowledge management and is used for advising users in business decisions and potential risks. Our approach comprises both a technology roadmap model as well as a knowledge-based entrepreneurial portal for various technologies. We use the Biological-Micro-Electrical-and-Mechanical-Systems industry (Bio-MEMS) to illustrate the approach. The technology roadmap model identifies the main actors, defines their roles and specifies the issues to be addressed. It handles information about main products, market trends, companies, research centers, application domains, products, standardization, and intellectual properties issues. The portal provides knowledge about the main actors through automation facilities based on digital libraries, searching and knowledge extraction from databases, data-ware houses and the Web. We explain how the KBE is helping Bio-MEMS users in business analysis.

A knowledge-based information system for managing research programs and value creation in a university environment

Francisco J. Cantú, Héctor G. Ceballos, Silvia
P. Mora, Miguel A. Escoffié

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems, organizado por AIS. Editado por AIS, pp. 781-791, 2005.

We describe an integrated information system for managing knowledge generated from research and innovation activities in a university environment and for the creation of economic value from the resulting knowledge and innovations by using an action research methodology. The system uses computer ontology for defining objects and provides both a corporate memory and a distribution vehicle for the knowledge and innovations invented by professors and graduate students. It comprises a set of interrelated subsystems that includes scientific publications and innovations, graduate theses, professors, students, and research units. It generates statistics of research activities, a wide variety of reports and on line consultations as well as a search engine and data mining facilities for knowledge extraction. A version of the system has been operational for about a year and has been an important tool for creating wealth from the knowledge generated by the research activities.

A level set method for vessel segmentation in coronary angiography

Jorge Eduardo Brieva Rico, Ernesto González, Fernando González, Alexandre Bousse, Jean-Jacques Bellanger

Artículo de conferencia presentado en 27 IEEE-EMBS,
organizado por IEEE. Editado por IEEE, 2005.

This paper presents a level set technique to extract the vascular structures in coronary angiography. It makes use of the Mumford-Shah functional to extract contours that are not necessary defined by gradient. A shape artery simulator was implemented to test and evaluate the detection method. Experimental results are presented on simulated data and real images successively.

A light weight routing protocol for asynchronous message interaction in ad hoc wireless networks

Jesús Arturo Pérez Díaz, Zeus Andrade
Zaldívar, José Arturo Tejada Gómez

Artículo de conferencia presentado en The 2005 International Conference on Wireless Networks, organizado por CSREA Press. Editado por CSREA Press, pp. 177-183, 2005.

In multi hop ad hoc wireless networks there is no centralized infrastructure which facilitates the routing of packages along the network; instead, all nodes are required to act as routers. Many protocols have been proposed to be used in ad hoc environments but none of them has been selected as a standard and furthermore, none of them have a simple, efficient and multiplatform which allows the exploitation of such networks. In this paper a light weight ad hoc routing protocol (LWAR) is proposed. LWAR is a simplified routing protocol which works at transport level and that is capable of finding routes from a node to any other node in the network, LWAR also provides low network flooding and overhead and good convergence speed. LWAR is based on a hybrid approach (proactive/reactive) which is robust enough to cover the basic necessities of routing and transport in multi hop ad hoc network. The main objective of LWAR is to provide a functional routing mechanism which can be easily implemented in multiplatform environments and to offer an alternative view for the development of applications for ad hoc networks. The current version of LWAR is limited to connectionless services and there is no optimization of the mechanism it defines. Therefore as future work we intend to integrate connection oriented services to the protocol and to optimize the modules mechanisms, also load balancing and automatic redefinition of valid routes in runtime will be considered.

A multi-robot strategy for rapidly searching a polygonal environment

Alejandro Sarmiento, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson

Artículo de conferencia presentado en Proceedings, 9th Ibero-American Conference on Artificial Intelligence, IBERAMIA 2004, organizado por Iberamia. Editado por Springer, pp. 484-493, 2004.

In this paper we address the problem of finding an object in a polygonal environment as quickly as possible on average, with a team of mobile robots that can sense the environment. We show that for this problem, a trajectory that minimizes the distance traveled may not minimize the expected value of the time to find the object. We prove the problem to be NP-hard by reduction; therefore, we propose the heuristic of a utility function. We use this utility function to drive a greedy algorithm in a reduced search space that is able to explore several steps ahead without incurring too high a computational cost. We have implemented this algorithm and present simulation results for a multi-robot scheme.

**A sample-based convex cover for rapidly finding
an object in a 3-D environment**

Alejandro Sarmiento, Rafael Murrieta Cid, Seth Hutchinson

Artículo de conferencia presentado en Proceedings. ICRA '05. IEEE
International Conference on Robotics and Automation, organizado
por IEEE. Editado por IEEE, pp. 3497-3502, 2005.

In this paper we address the problem of generating a motion strategy to find an object in a known 3-D environment as quickly as possible on average. We use a sampling scheme that generates an initial set of sensing locations for the robot and then we propose a convex cover algorithm based on this sampling. Our algorithm tries to reduce the cardinality of the resulting set and has the main advantage of scaling well with the dimensionality of the environment. We then use the resulting convex covering to generate a graph that captures the connectivity of the workspace. Finally, we search this graph to generate trajectories that try to minimize the expected value of the time to find the object.

Adaptive notch filter for EEG signals, based on the LMS algorithm with variable step-size parameter

Daniel Olguín Olguín, Frantz Bouchereau
Lara, Sergio Omar Martínez Chapa

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 39th Conference on Information Sciences and Systems, CISS 2005, organizado por Johns Hopkins University. Editado por CISS, pp. 203-208, 2005.

This paper presents the use of an adaptive noise canceller (ANC) with variable step-size parameter for the elimination of power line interference in the recording of EEG signals within the relatively unexplored gamma-band (35-100 Hz). The use of an adaptive step-size parameter offers a balance in terms of convergence, misadjustment, and rejection bandwidth optimization. Simulation results are presented to support the proposed algorithm and compare its performance with fixed step-size ANC schemes. It is shown that the proposed algorithm outperforms classical fixed step-size ANC algorithms and eliminates the cumbersome trial and error process needed to choose an adequate value for such parameter.

**Agent Pait: intuitive specification and
control of multiagent animations**

Isaac Juan Rudomín Goldberg, Erik Uriel Millán Jiménez

Artículo de conferencia presentado en International Conference
on Computer Animation and Social Agents, organizado por
Computer Graphics Society. Editado por University Press,

We present a system for intuitive specification and control of multiagent animations. This is accomplished by using a 2D paint interface to establish variables and a characteristic of the agents themselves as well as of the world the simulation occurs in. Characteristics and values assigned through the paint application can be immediately evaluated by the application and displayed in the virtual environment.

**An optical cross-connected architecture based
on planar lightwave circuit switches**

Gerardo Castañón

Artículo de conferencia presentado en IEEE High Performance Switching and Routing, organizado por IEEE. Editado por IEEE, pp. 1-5, 2005.

A new optical cross-connected architecture based on planar lightwave circuit switches (PLC) and a bank of wavelength blockers is presented. This new proposed architecture could save a large number of required wavelength blockers (WB) ranging from 33% to 95% and improve the Optical Signal to Noise Ratio (OSNR) of the signal in various paths, when the network has a mesh-like topology. The new architecture is compared to other Optical Cross-Connected (OXC) architectures based on the OSNR, and it is shown that the proposed architecture has an OSNR ranging from 43 dB to 31.1 dB. Compared to other architectures this new architecture is an excellent candidate for all-optical networks which also has multicast and broadcast capabilities.

An orthogonalization approach for communication channel modeling

Ramon Parra Michel, Valeri Kontorovitch, Alberto Alcocer Ochoa

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 2005 Vehicular Technology Conference, VTC Fall 2005, organizado por IEEE Vehicular Technology Society, 2005.

When the physical dispersive communications channel is not composed of a finite and identifiable set of trajectories, it is hard to obtain its suitable channel model for communications system simulation. In this case we can create, for simulation purposes, a finite set of artificial trajectories that approximate the channel impairments in a tractable manner. In other words, we have to represent certain characteristics of the channel in an appropriate orthogonal basis; this approach can be referred as a channel orthogonalization. It has been shown in previous work how a suitable basis for a specific channel representation can be created, with the channel characterized in terms of its statistics of time and frequency selective fading, and for the Single Input-Single Output (SISO) case. In this paper, we discuss how to construct a basis for the development of a generic channel simulator; it means how to choose a basis suitable for the simulation of different physical channels. Furthermore, we show that for the Multiple Input-Multiple Output (MIMO) case, (in which the spatial component is aggregated to the SISO model), we can extend the previous work and apply the same idea for the orthogonal representation of the MIMO communication channel characteristics, for systems operating with limited antenna apertures. We propose the use of the Prolate Spheroidal Wave Functions (PSWF) as a basis capable of spanning the characteristics of the channel by means of its correlation properties. The results presented demonstrate that a generic channel simulator can thus be efficiently developed.

**Análisis y reconocimiento de segmentos
vocalizados en pacientes con voz esofágica**

Alfredo Víctor Mantilla Caeiros, Alonso Novelo Jarque, Leopoldo Varela Cabral, Jorge Alberto Núñez Cuevas, Jorge Eduardo Brieva Rico

Artículo de conferencia presentado en Primer Congreso Mexicano de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (I CMICE), organizado por Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónicas. Edición en proceso, pp. 1-6, 2005.

En la actualidad, debido fundamentalmente al cáncer de garganta, muchos pacientes necesitan someterse a una operación de Laringectomía, que consiste en la extracción total o parcial de la laringe. La pérdida de las cuerdas vocales y la conexión entre el esófago y la tráquea conducen a que el paciente pierda la capacidad de hablar. La recuperación del habla en estos casos lleva un largo proceso de rehabilitación en el cual el paciente tiene que aprender a producir sonidos por diferentes métodos, entre los cuales se encuentran la laringe electrónica o electrolaringe y la voz esofágica. En todos los casos la calidad de voz obtenida es baja por lo cual se han desarrollado diferentes técnicas para mejorar la calidad de voz en pacientes con laringectomía. La parte más afectada en el habla de un paciente con voz esofágica son los segmentos vocalizados (fundamentalmente vocales) dentro de una palabra o frase. Teniendo esto como premisa, se propone el diseño de un sistema capaz de analizar y reconocer los segmentos vocalizados de un hablante esofágico para su posterior sustitución por los mismos segmentos de un hablante normal, con el objetivo de mejorar la calidad de voz, cuando estas personas hablan a través de un medio electrónico como por ejemplo un micrófono o un teléfono. El siguiente trabajo presenta el diseño e implementación de un sistema de análisis y reconocimiento de voz esofágica. Se expone la fundamentación matemática de los algoritmos de análisis y reconocimiento de segmentos vocalizados basados en el método de detección de formantes. Se presentan los resultados obtenidos en simulación y la implementación del sistema en una plataforma de procesamiento en tiempo real basado en un procesador digital de señales TMS320C5416 de Texas Instruments.

Audit files reduction using N-gram models

Fernando Godínez Delgado, Dieter Hutter, Raúl Monroy Borja

Artículo de conferencia presentado en Financial Cryptography and Data Security: 9th International Conference, FC 2005, organizado por Financial Cryptography Association.
Editado por Springer Verlag, Lecture Notes in Computer Science, pp. 336-340, 2005.

Si bien algunos son precisos, los sistemas de detección de intrusiones (IDSs) actuales se ven rápidamente excedidos en su capacidad de inspección por las cargas de trabajo de información que se generan en un sitio contemporáneo. Este problema parcialmente tiene su origen en la gran cantidad de información repetitiva e irrelevante que los IDSs innecesariamente analizan. Usando esta observación, proponemos una metodología la cual puede usarse para eliminar una cantidad importante de dicha información irrelevante y, por lo tanto, facilitar o hacer plausible la detección de intrusiones.

Augmented reality for museum exhibits

Rocío Ruiz Rodarte

Artículo de conferencia presentado en Seventh Annual International Workshop Presence 2004, organizado por International Society for Presence Research.
Editado por Universidad Politécnica de Valencia, pp. 317-320, 2004.

This paper's proposal is the use of Augmented Reality (AR) as a museographic tool for superimposing digital reproductions of archaeological elements over physical remains as they are actually exhibited. The AR installation is part of a museum project under current development, intended to portray an ancient Maya city which ruled the area for 1200 years before it was abandoned and left to be concealed for centuries in the rain forest until its recent discovery. The museum installation is meant to provide a sense of being in the presence of the past by digitally superimposing no longer existing archaeological relics. The aim of the project is to show museum visitors two perspectives of a Maya funerary chamber: the original aspect as Maya inhabitants buried their governor in the 8th century and its present aspect as the archaeologists found it in 1995. This paper also describes different issues addressed during the implementation of the project: the three dimensional digital modeling of the Maya burial, the enhancement of its rendering looks, the AR software implementation, the lightning requirements for the site and some issues related to immersive devices.

Combining audio and gestures for a real-time improviser

Roberto Morales Manzanares, Eduardo
Morales Manzanares, David Wessel

Artículo de conferencia presentado en International Computer
Music Conference (ICMC-2005), organizado por International
Computer Music Association (ICMA), 2005.

Skilled improvisers are able to shape in real time a music discourse by continuously modulating pitch, rhythm, tempo and loudness to communicate high level information such as musical structures and emotion. Interaction between musicians, correspond to their cultural background, subjective reaction around the generated material and their capabilities to resolve in their own terms the aesthetics of the resultant pieces. In this paper we introduce GRI, an environment that incorporates music and movement gestures from an improviser to acquire precise data and react in a similar way as an improviser. GRI takes music samples from a particular improviser and learns a classifier to identify different improvisation styles. It then learns for each style a probabilistic transition automaton that considers gestures to predict the most probable next state of the musician. The current musical note, the predicted next state, and gesture information are used to produce adequate responses in real time. The system is demonstrated with a flutist, with accelerometers and gyros to detect gestures with very promising results.

**Comparison of SVM-fuzzy modeling
techniques for system identification**

Ariel Lucien García Gamboa, Miguel González Mendoza, Rodolfo
Ibarra Orozco, Neil Hernández Gress, Jaime Mora Vargas

Artículo de conferencia, organizado por MICAI, 2005.

In recent years, the importance of the construction of fuzzy models from measured data has increased. Nevertheless, the complexity of real-life process is characterized by nonlinear and non-stationary dynamics, leaving so much classical identification techniques out of choice. In this paper, we present a comparison of Support Vector Machines (SVMs) for density estimation (SVDE) and for regression (SVR), versus traditional techniques such as Fuzzy C-means and Gustafson-Kessel (for clustering) and Least Mean Squares (for regression), in order to find the parameters of Takagi-Sugeno (TS) fuzzy models. We show the properties of the identification procedure in a waste-water treatment database.

Data hiding in identification and offset IP fields

Enrique Cauch, Roberto Gómez, Ryouске Watanabe

Artículo de conferencia presentado en Proceedings ISADS 2005, organizado por CINVESTAV Guadalajara. Editado por Springer Verlag, pp. 118-125, 2005.

Steganography is defined as the art and science of hiding information; it takes one piece of information and hides it within another. The piece most used to hide information is the digital image. In this paper we present a way to use unused fields in the IP header of TCP/IP packets in order to send information between two nodes over Internet.

Data integration using the MONIL language

Mónica Larre Bolaños Cacho, Eduardo Morales Manzanares,
Sócrates Torres Ovalle, José Torres Jiménez

Artículo de conferencia presentado en Fourth International Conference on Enterprise Information Systems Proceedings, organizado por The School of Informatics of the University of Castilla-La Mancha / The School of Technology of Setú. Editado por ICEIS Press, pp. 115-120, 2002.

This paper describes a programming language called MONIL as an alternative for solving integration problems. MONIL is an expressive language based on metadata and embedded in a dedicated framework which follows a 3-step process to solve data integration problems. MONIL formal definition has 263 basic production rules, and it is based on a context free grammar. The MONIL Language is a hybrid approach that merges relevant concepts from the semantic and structural approaches, e.g., (a) the integration metamodel concept (semantic approach) to manage the integration process information, (b) direct references to sources and targets (structural approach) to easily extract and load data, and (c) stored descriptions for sources and targets units (materialized views) to store the required metadata from each participant element. The main MONIL language innovations are: The MONIL framework includes an algorithm to automatically generate correspondence suggestions. The MONIL framework includes edition and compilation tools for a non-automatic programs design. MONIL syntactic rules were based on metadata descriptions. The built-in structure for a set of provided functions to manipulate data.

**Design and implementation of an Ethernet
frame analyzer for high speed networks**

Jean Paul Talledo Vilela

Artículo de conferencia presentado en 15th. International
Conference on Electronics, Communications and Computers, 2005.
CONIELECOMP 2005, organizado por Universidad de las Américas,
Puebla. Editado por IEEE Computer Society, pp. 171-176, 2005.

In the following work we present a portable Ethernet frame analyzer for monitoring and managing IEEE 802.3 Ethernet - Fast Ethernet networks. The system is based on an 8 bit high performance microcontroller and one Fast Ethernet controller interface which support 10 and 100 Mbps. The equipment could be able to capture all the circulating Ethernet packets in a network and make tasks like: traffic analysis, network statistics, network utilization, and traffic generation. The results of every task can be visualized in two modes: by a liquid crystal screen (LCD) or by a terminal using a serial connection to the personal computer. The portable system has built-in a matrix keyboard to configure and select the desired tasks; also the system has a serial port to connect to a personal computer to visualize in more detail the results of every task. The system can be programmed using the JTAG interface for future updates of the portable system. Finally, the system has programmed a small TCP/IP stack for future enhancements like visualization using web-browser or telnet applications.

Design of a multiple-point wireless remote data acquisition system for mobile applications

Jean Paul Talledo Vilela, José Carlos Miranda Valenzuela

Artículo de conferencia presentado en 15th. International Conference on Electronics, Communications and Computers, 2005. CONIELECOMP 2005, organizado por Universidad de las Américas, Puebla.
Editado por IEEE Computer Society, pp. 223-228, 2005.

In the design of vehicles of public transport as much as private, it is important to know the real load properties which are put under the vehicle. Although typical load histories are available, these files were obtained in other countries where the conditions of the ways and the operation of the vehicles are very different. In order to be able to obtain histories of loads in the conditions of our country, a system based on a wireless sensing modules network has been developed to measure deformations, temperature and accelerations in multiple points of the vehicle in real time. The obtained data of each sensor is prepared, processed, stored and transmitted in time intervals towards a receiver, which is in charge of sending them to an Internet server for its storage, visualization and analysis for any user connected to the network that has accessibility to the collected information and can take the pertinent procedures and actions. In this work the design of the instrumentation system is based on a wireless sensing modules network and its uses the GPRS protocol which is based on GSM cellular technology, that send all the data received from each wireless module to the server host.

Diseño e implementación de un turbo-decodificador duo-binario flexible y de alto desempeño

Raúl Crespo Saucedo

Artículo de conferencia presentado en 2do. Congreso Internacional en Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIINDET-04), organizado por IEEE Sección Morelos y AMIME Sede Morelos. Editado por TI Creativa, Incorporación Ruiz, pp. 1-6, 2004.

El artículo presenta el diseño y la implementación de un turbo-decodificador duo-binario de 16 estados. El algoritmo de decodificación utilizado es el Sub-MAP, adaptado a turbo-códigos duo-binarios. El decodificador puede manejar de manera flexible bloques de datos entre 10 y 255 bytes, un número de iteraciones variable, tasas de codificación entre $1/2$ y $8/9$, adecuados para diferentes aplicaciones de transmisiones inalámbricas. El desempeño del decodificador presenta una tasa de error de bit de 10^{-10} y una tasa de error de trama de 10^{-8} utilizando 8 iteraciones. Su implementación utiliza un solo circuito FPGA de Altera, incluyendo todas las memorias. El diseño ofrece una complejidad de aproximadamente 9,900 elementos lógicos y una velocidad útil de salida (utilizando 4 iteraciones) de aproximadamente 10 Mbps para la familia APEX20KE y de 20 Mbps para la familia STRATIX.

Effects of inter-agent communication in ant-based clustering algorithms: a case study on communication policies in swarm systems

Marco Antonio Montes de Oca, Leonardo Garrido, José Luis Aguirre

Artículo de conferencia presentado en Lecture Notes in Computer Science, organizado por SMIA. Editado por Springer Verlag, 2005.

Communication among agents in swarm intelligent systems and more generally in multiagent systems is crucial in order to coordinate agents' activities so that a particular goal at the collective level is achieved. From an agent's perspective, the problem consists in establishing communication policies that determine what, when, and how to communicate with others. In general, communication policies will depend on the nature of the problem being solved. This means that the solvability of problems by swarm intelligent systems depends, among other things, on the agents' communication policies, and setting an incorrect set of policies into the agents may result in finding poor solutions or even in the unsolvability of problems. As a case study, this paper focuses on the effects of letting agents use different communication policies in ant-based clustering algorithms. Our results show the effects of using different communication policies on the final outcome of these algorithms.

**Estimación del consumo de potencia dinámica
en un microprocesador superescalar**

Marcos de Alba Rosano, Iván Cabrera Altamirano,
Carlos Tadeo Ortega Otero

Artículo de conferencia publicado en Encuentro de Investigación en Ingeniería Eléctrica, organizado por la Universidad Autónoma de Zacatecas, pp. 1-10, 2005.

The development of a microprocessor is bound by different design tradeoffs. One of them is to specify the type of applications to be executed by the microprocessor. Another is to maximize the instruction throughput per clock cycle. Another is to optimize energy consumption. In this work we estimate the consumed dynamic power on a superscalar microprocessor. We evaluated SPECint2000 and SPECfp2000 benchmarks to estimate dissipated dynamic power. It was observed that different applications produced different average consumed dynamic power during execution-stage cycles. However, it was also observed that for different applications the average dynamic power for the entire execution of the program remained constant. This result is correlated to the processor characteristics. For the configuration chosen in our experiments all processor components are connected to a global shared system clock. For this reason, at every clock cycle every component consumes energy.

FacePaint: intuitive modeling of animatable facial expression for high density models using geometry images and shader programs

Benjamín Hernández Arreguín, Isaac Rudomín Goldberg

Artículo de conferencia presentado en Conference on Computer Animation and Social Agents, organizado por Computer Graphics Society (CGS). Edición por confirmar, pp. 10-15, 2005.

We present a system for intuitive modeling of facial expressions, as well as generation of animation for high density face models represented as geometry images (GIs). This is accomplished by using a 2D paint interface to establish muscle influence zones (MIZs). We use the MIZs and sliders that establish muscle parameters (MPs). They are used to generate new expressions by blending the MIZs with the facial GI. Animation is accomplished by interpolating the MPs. Fragment shaders are use to achieve interactive rates for both modeling and animation.

**HAMS: layer 2 handoff accurate measurement
strategy in WLANs 802.11**

Francisco Alejandro González Horta, Jesús Arturo
Pérez Díaz, Víctor Hugo Zárate Silva

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 1st. Workshop on Wireless Networks Measurements (WINMEE 2005). In conjunction with the Third International Symposium on Modelling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks (WiOpt 2005), organizado por CREATE-NET, IEEE, ACM, Intel, Siemens Mobile, ICST, INRIA, Microsoft Research, IFIP, eNext, EuroNGI. Editado por IEEE Computer Society, pp. 71-77, 2005.

The layer 2 handoff latency in WLANs 802.11 has traditionally been measured as the time between the first probe request message sent by the mobile station and the arrival of a reassociation response message from an access point. However, that measure does not represent the time the station remains disconnected during the handoff. Thus, the traditional way of measurement is imprecise. This paper analyzes layer 2 handoffs and experimentally shows that the mobile station may send or receive data frames during part of the handoff latency. Our proposal, called Handoff Accurate Measurement Strategy (HAMS), measures the total disconnection latency and the contribution of each handoff phase to the entire handoff latency. Our strategy is simple, sniffing-based, independent from implementations, and furthermore, it substantially improves the measurement precision compared to traditional measurement techniques.

Hardware/Software implementation of a discrete cosine transform algorithm using SystemC

Sin Autores

Artículo de conferencia presentado en International Conference on Reconfigurable Computing and FPGA (RECONFIG), organizado por International Conference on Reconfigurable Computing and FPGA (RECONFIG). Editado por IEEE Computer Society Press, pp. 20-23, 2005.

This paper presents the development and modeling of a discrete cosine transform (DCT) algorithm using SystemC. The DCT algorithm is necessary to implement the signal compression subsystem for an ambulatory EEG system. Hardware/Software co-design techniques were applied to optimize the DCT algorithm. The ambulatory system requires a DCT compression module capable of processing 32 channels. The DCT algorithm was first implemented totally in software (SW/SW). The large clock cycle count required to execute the SW/SW implementation motivated the partitioning of the DCT algorithm in hardware and software modules. The results, obtained by modeling the hardware and software modules using SystemC, indicate the HW/SW implementation reduces the DCT's algorithm execution time by 83.11

Increasing the training speed of support vector machines (SVM), the Zoutendijk algorithm case

Rodolfo Esteban Ibarra Orozco, Neil Hernández Gress, Juan Frausto Solís, Jaime Mora Vargas

Artículo de conferencia presentado en Advanced Distributed Systems 5th International School and Symposium, organizado por ISSADS. Editado por Springer-Verlag, pp. 312-320, 2005.

The Support Vector Machine (SVM) is a well known method used for classification, regression and density estimation. Training a SVM consists in solving a Quadratic Programming (QP) problem. The QP problem is very resource consuming (computational time and computational memory), because the quadratic form is dense and the memory requirements grow square the number of data points. The support vectors found in the training of SVMs represent a small subgroup of the training patterns. If an algorithm could make an approximation beforehand of the points standing for support vectors, we could train the SVM only with those data and the same results could be obtained as trained using the entire data base. This paper introduces an original initialization by the Zoutendijk method, called ZQP, to train SVMs faster than classical ones. The ZQP method first makes a fast approximation to the solution using the Zoutendijk algorithm. As a result of this approximation, a reduced number of training patterns is obtained. Finally, a QP algorithm makes the training with this subset of data. Results show the improvement of the methodology in comparison to QP algorithm and chunking with QP algorithm.

Integrating agent technologies into enterprise systems using web services

Eduardo Ramírez, Ramón F. Brena Pinero

Artículo de conferencia presentado en 7th International Conference on Enterprise Information Systems Proceedings, organizado por ICEIS. Editado por ACM, pp. 11-15, 2005.

In this work we present a decoupled architectural approach that allows Software Agents to interoperate with enterprise systems using Web Services. The solution leverages existing technologies and standards in order to reduce the time-to-market and increase the adoption of agent-based applications. Insights on applications that may be enhanced by the model are presented.

**Learning bayesian network structures from small datasets
using simulated annealing and Bayesian score**

Miguel Angel Carrillo, Francisco Javier Cantú Ortiz, Rubén
Morales Menéndez, Luis Eduardo Garza Castañón

Artículo de conferencia presentado en Artificial Intelligence and Applications
(AIA 2005), organizado por IASTED. Editado por IASTED, pp. 1-9, 2005.

This paper proposes a new technique for learning the structure of Bayesian networks from data. The algorithm is based on the search and score approach. Simulated annealing is used as search method, and Bayesian score as a measure of goodness. This algorithm is not new; however, we are proposing two new important steps. First, we exploit a classical resampling strategy to restrict the selection of parents of a given node during the search phase. This step avoids significant computation in similar approaches. Second, a refining step to prune erroneously added arcs is considered at the end phase of the algorithm. These ideas were tested with the well-known ALARM network. We found an improvement for small datasets on the number of correct and wrong arcs discovered.

Loosely coupled architecture for digital libraries: The Phronesis case

Juan Carlos Lavariega Jarquín, Adán Salinas Flores, David Garza Salazar, Lorena Gómez Martínez, Martha Sordia Salinas

Artículo de conferencia presentado en ICEIS 2005, organizado por INSTICC. Editado por INSTICC Press, pp. 495-498, 2005.

Phronesis is a software tool for the creation and administration of digital libraries that can be geographically distributed and that are accessible over the WWW. Phronesis was developed by using open source software with the intention of making the project accessible to other developers, who can improve its functionality. However, one of the major drawbacks in Phronesis was its data centric architecture and the highly coupled subsystems which made it hard to maintain or to add new functionality. This paper addresses the problems with the old data centric Phronesis architecture. Throughout the paper we discuss the functionality provided by the subsystems, and present a loosely coupled architecture for digital libraries. The approach presented here follows the style of services oriented architectures (SOA). The SOA for Phronesis is a framework that provides services for the submission, indexing and compression of documents. Phronesis SOA is organized into layers of functionality that favour maintenance, reuse, and testing of the entire project. Also the SOA increases Phronesis performance and availability.

Memory bandwidth optimization through stream descriptors

Abelardo López Lagunas, Sek M. Chai

Artículo de conferencia presentado en ACM SigArch Computer Architecture News, March 2006, organizado por IEEE Computer Society. Editado por The Printing House, pp. 1-7, 2005.

The memory subsystem for computer vision and image processing applications must sustain high memory bandwidth to keep processors busy. This paper advocates the use of stream descriptors, a mechanism that allows programmers to indicate data movement explicitly. Stream descriptors allow the compiler to organize memory transfers more efficiently by matching data movement to the capabilities of the underlying hardware. Stream descriptors are used in this paper on an image sensor interface to describe the deterministic movements of objects in segmented image regions. The paper shows how stream descriptors are used to reduce the bandwidth requirements for a set of computer vision applications.

Methodology for business models definition for collaborative networked organizations

Guillermo Jiménez, Nathalie Galeano, Teresa Nájera, José Manuel Aguirre, Ciprián Rodríguez, Arturo Molina

Artículo de conferencia presentado en PRO-VE'05 - 6th. IFIP Working Conference on Virtual Enterprises, organizado por IFIP-International Federation for Information Processing, 2005.

Es importante para los miembros participantes en un negocio de Tecnología de Información entender el potencial y la factibilidad del negocio antes de invertir en diseño e implementación de servicios tecnológicos que apoyarán la operación de la empresa. Las Ontologías de modelos de negocios conceptualizan los elementos esenciales y la relación entre ellos de los elementos que permite la generación de valor para todas las partes involucradas y, de esta forma, determinar los aspectos intrínsecos de las oportunidades de negocios. Este artículo establece un formato y una metodología que permiten determinar los elementos y sus relaciones en un modelo de negocio para redes organizacionales de colaboración soportadas por tecnologías de información. El formato actúa como una estructura basada en el enfoque de Ontologías, y la metodología establece cómo debe de usarse esta estructura e ilustra el modelo de negocio. Se presentan los resultados y las experiencias de una situación de negocio real en las que se utilizó la metodología propuesta.

Modelo de canal para un sistema LMS operando en la banda Ka

Cruz Eduardo Bobadilla del Villar, José Luis Cuevas Ruiz

Artículo de conferencia, 2005.

En la actualidad los sistemas de comunicaciones que se encuentran transmitiendo en bandas bajas, tales como L, S, C y X, tienden a la saturación de las propias frecuencias de transmisión. Por lo anterior, existe la tendencia a una demanda mucho mayor de las bandas superiores a los 10 GHz (K–Mm). El presente documento muestra el desarrollo y los resultados de la evaluación de un sistema de comunicación que se encuentra bajo la norma de sistemas satelitales móviles y fijos en la banda de transmisión Ka (20/30 GHz). Dicha evaluación fue realizada a través de simulación de un modelo de canal implementado por medio de un generador de series temporales, que modela la atenuación por hidrometeoros. Dicho generador está basado en probabilidades condicionales. La relevancia de este tipo de modelo radica en generar técnicas de mitigación de desvanecimiento más adecuadas a las altas frecuencias de transmisión, en donde los modelos Rice y Rayleigh no son los óptimos. Se presentan los resultados del análisis estadístico del canal y una comparativa de resultados entre diversas especificaciones del sistema.

**Parameter optimization in a text-dependent
cryptographic-speech-key generation task**

Leibny Paola García Perera, Juan Arturo Nolzaco
Flores, Jorge Carlos Mex Perera

Artículo de conferencia presentado en AN ISCA TUTORIAL AND
RESEARCH WORKSHOP ON NON-LINEAR SPEECH PROCESSING
NOLISP'05, organizado por COST-277 European Research Action y Escola
Universit ria Polit cnica de Matar  (UPC). Editado por Elsevier, 2005.

En este trabajo se muestra una mejora en la generación de claves criptográficas basadas en voz al optimizar el número de parámetros. Dicha optimización incluye la selección del número de dimensiones que proporcionen el mejor desempeño para cada fonema. En una primera fase, los coeficientes MFCC (primera y segunda derivada) son calculados. Posteriormente, un reconocedor automático de voz, cuyos modelos se encuentran previamente entrenados, se utiliza para detectar los inicios y finales de los fonemas en cada articulación. A continuación, los vectores de características son construidos utilizando la información proporcionada por el modelo y la segmentación en fonemas. Finalmente, el clasificador basado en la máquina de vectores de soporte y utilizando un kernel rbf calcula la clave criptográfica. Realizando una optimización del número de parámetros, los resultados muestran una mejora de 19.88%, 17.08% y 14.91% para 10, 20 y 30 usuarios respectivamente, empleando la base de datos YOHO.

PDLib: Personal Digital Libraries with universal access

Francisco Álvarez Cavazos, David Garza Salazar,
Juan Carlos Lavariega Jarquín

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 5th. ACM/
IEEE CS Joint Conference in Digital Libraries, organizado por
ACM/ IEEE –CS. Editado por ACM Press, pág. 365, 2005.

PDLib is an universally available personal digital library system. It is “personal” in the sense that each user is provided with a general purpose document repository (i.e., a personal digital library). It is “universally available” in the sense that it allows the user to access her/his personal digital library from most computing devices connected to the Internet, including mobile phones, PDAs and laptops, therefore granting access “from anyplace at anytime.”

Preparación de datos con un sistema difuso para minería de datos

José M. Sánchez Barraza, Francisco Javier Cantú Ortiz

Artículo de conferencia presentado en 35° Congreso de Investigación y Desarrollo Tecnológico, organizado por ITESM. Editado por ITESM, pp. 556-665, 2005.

La preparación o limpieza de bases de datos es una etapa crucial en un trabajo de minería de datos, y se realiza previa a la aplicación de las técnicas de obtención de conocimiento. Esta preparación también se realiza para preparar accesos sobre data warehouses, y se lleva a cabo normalmente utilizando metadatos y evaluaciones estadísticas sobre los datos. Por otra parte, la Teoría de los Sistemas Difusos tiene como objetivo representar conocimiento impreciso en forma de reglas difusas que permiten realizar tareas de inferencia y control no lineal, entre otras. El objetivo del presente artículo es mostrar un sistema en que se realizan algunas operaciones de preparación de datos utilizando sistemas difusos, lo que ofrece la ventaja de evaluar varios criterios en los datos al mismo tiempo, aprovechando esto para obtener inferencias y tomar decisiones más adecuadas sobre la limpieza que debe realizarse en los datos.

Real time visualizing tools

Rocío Ruiz Rodarte, Fernando García, José Larios

Artículo de conferencia presentado en Ponencias del IX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital, organizado por SIGRADI, 2005.

This paper presents the use of Virtual Reality (VR) environments as didactic means of exhibition. It approaches VR field by non traditional tools of visualization -as game engines- and describes the process and particular issues faced during its development. The examples shown in this document are part of an archaeological project under current development which faced budget solutions for equipment and its maintenance. The lack of experience outside the traditional VR field (SGI) lead the research team to try different game engines and VRML format to explore solutions to issues such as performance, complexity, appearance, visualization, different needs of programming skills, file format compatibility, archiving and promotion applications. The experience delivered to replicate the process for other cultural projects can be useful also to architects and designers who are willing to experiment with VR as a means of visualization during different stages of their projects.

Resolution bounds for statistical location estimation in a hallway

Frantz Bouchereau Lara, David Brady

Artículo de conferencia presentado en IEEE International Workshop on Wireless Communications in Underground and Confined Areas, organizado por IEEE, Université du Québec. Editado por IEEE, pp. 151-155, 2005.

This paper addresses time-of-arrival-based range estimation performance in cases where the first signal arrival is closely spaced with a cluster of subsequent signal echos. In particular, this work presents Cramer Rao bounds that provide a detailed analysis of the performance of a family of unbiased range estimators. The bounds will reflect the effects of unresolvable multipath, path correlation and source motion on the estimates of range. The calculations will consider a source moving in a straight line away from the transmitter in a hallway with no restriction on the magnitudes of its velocity, acceleration, and jerk.

**Rough lymphocytes for approximate binding
in artificial immune systems**

Reynaldo Félix Acuña, Toshimitsu Ushio

Artículo de conferencia presentado en 15th. International conference on electronics, communications and computers 2005, organizado por Universidad de las Américas, Puebla. Editado por IEEE Computer Society, pp. 272-277, 2005.

This paper presents a novel approach to an artificial immune system, which uses the rough set theory to improve its classification ability under uncertainty in data. The proposed approach is mainly based on a negative selection algorithm and is suitable to solve problems where the knowledge of non-self is scarce and noisy. The rough set theory is used to deal with uncertainty in data and to obtain rule sets necessary to specify both, self and non-self classes. The proposed artificial immune system is implemented with rough valued lymphocytes, which emulate the approximate binding performed by natural immune systems.

Streaming I/O for imaging applications

Sek M. Chai, Abelardo López Lagunas

Artículo de conferencia presentado en *Computer Architectures for Machine Perception*, organizado por IEEE Computer Society. Editado por The Printing House, pp. 178-183, 2005.

The streaming computation model is appropriate for imaging applications, because of its compute-intensive characteristics and memory access patterns. This paper advocates the streaming computation model and describes a streaming I/O peripheral used in a system-on-chip architecture. The impact on applications is described with details on performance gains from memory bandwidth reduction. Discussions on algorithm enhancements using streaming I/O peripherals are also provided. Index Terms—Stream processing, smart camera, intelligent imaging, memory hierarchy.

Towards traffic light control through a cooperative multiagent system: a simulation-based study

Francisco Guzmán, Leonardo Garrido

Artículo de conferencia presentado en 2005 Agent-Directed Simulation Symposium, ADS, organizado por SCS. Editado por SCS, pp. 29-35, 2005.

Present day traffic networks are unable to efficiently handle the daily car traffic through urban areas. We think that multiagent systems are an excellent way of doing microscopic simulation and thus provide possible solutions to the traffic control problem. In this paper, we present our simulation-based study to simulate traffic networks and optimize them via a multiagent cooperative system for traffic light control. This system simulates the traffic on an intersection, minimizing the time that each car has to wait in order to be served. Light agents can communicate with each other in order to negotiate and share their light times. Our experimental results have shown how our approach can decrease the average car delay while the spawn probability is increased varying the service time and the number of traffic lights sets at a specific intersection. These results show important improvements using our multiagent light control system.

Training entrepreneurs during corporate assessment

Enrique Espinosa Carrillo, Martín Molina Espinosa, Ernesto Pacheco Velázquez, Manuel Cervantes Acuña, Eréndida Rubio Juárez

Artículo de conferencia presentado en ENC2005, organizado por IEEE. Editado por IEEE, pp. 1-6, 2005.

On the realm of knowledge transfer for enterprise incubation and corporate transformation, it is often desirable and relevant to offer distance, online, consulting. The preferred vehicle for achieving this goal is the world wide web, mostly a portal or web service. However, an assessment process of this type generally becomes impersonal and is quite lengthy. Therefore, it is unlikely an investor, or the owner of a small company, or even a staff member of a firm, will be prone to answer a questionnaire in a proper, effective manner. The reason lies in the fact that most assessment methods require expert knowledge of the corporation and its native cluster, something most small businessmen will ignore to some extent, or else will be unwilling to disclose. As a result, it is probable that some sort of training, or coaching, will contribute to alleviate this problem. This will be done by presenting useful and pertinent information to the businessperson as she completes the corporate assessment questionnaire. This approach is targeted at true success factors appropriate for small and medium-sized companies. We present a rule-enabled, web-based, pedagogical web agent that offers key concepts and guidance during the session. The agent performs decisions based on domain knowledge and pedagogical information based on the user's profile and observed behavior. The main objective of this approach is to make sure a correct set of data is saved when the process is completed. Such data will allow for better sustainment of the recommendations made to the entrepreneur.

**Tridimensional simulation of pseudomonas fluorescens
biofilm growth with cellular automata**

Glicina Merino Castro, Alejandra Castro González, Carlos Garbi, Margarita Martín, Ramón Alonso Sanz, Luis Casasús

Artículo de conferencia presentado en Proceedings Biofilms 2004: Structure and Activity of Biofilms, organizado por International Water Association, Center for Biofilm Engineering, Montana State University-Bozeman. Editado por IWA, pp. 242-246, 2004.

A simulation approach to the *Pseudomonas fluorescens* biofilm growth is presented; the method is based on cellular automata. Models based on cellular automata provide an alternative approach, involving discrete coordinates and variables as well as discrete time steps. They exhibit complicated behavior analogous to that found with differential equations, but by virtue of their simpler construction are potentially amenable to a more detailed and complete analysis.

Universal access architecture for digital libraries

Francisco Álvarez Cavazos, Roberto García Sánchez,
David Garza Salazar, Juan Carlos Lavariaga Jarquín,
Lorena Gómez Martínez, Martha Sordia Salinas

Artículo de conferencia presentado en CASCON 2005, organizado por IBM. Editado por ACM Digital Library, pp. 1-15, 2005.

In this paper we present universal access architecture for digital libraries. Our architecture supports traditional fixed clients and mobile clients addressing the connection adaptation and limited resources challenges presented by mobile devices. We describe the requirements of universally available personal digital libraries and illustrate their applicability with an user scenario. These requirements are addressed by our universal access architecture, which targets to support multiple device access, including mobile devices. The main components of the architecture are the Client-Side Applications, the Data Server and the Mobile Communication Middleware (MCM). Our work has focused on the mobile connection support provided by the interaction of mobile clients with the MCM, obtaining a constant response rate in spite of variability of network conditions. The architecture of a mobile software client that benefits from these mechanisms is described and supplemented with implementation notes showing how—in spite of the limited computing resources of mobile devices—it can interact with a data server that has not been designed to support client mobility via adaptation techniques implemented in a middleware.

**VLSI architectures for the M algorithm suited for
detection and source coding applications**

Luis Fernando González Pérez, Emmanuel Boutillon,
Andrés David García García, Javier Eduardo
González Villarruel, Reynaldo Félix Acuña

Artículo de conferencia presentado en 15th. International Conference on
Electronics, Communications and Computers, organizado por UDLA, IEEE
Computer Society. Editado por IEEE Computer Society Press, pp. 119-124, 2005.

Trellis source coders consist of a trellis search algorithm as the encoder and a finite state machine as the decoder. The search algorithm finds the best sequence of codeword in the trellis representing the source sequence. The optimum trellis search is the Viterbi algorithm (VA). However, for source coding applications, it becomes prohibitively complex. Hence, suboptimum trellis search algorithms must be considered. The M algorithm is a suboptimum search whose performance is close to the optimum system. This algorithm retains the best M paths at every instant. Conventional architectures of this algorithm are impractical when the number of retained paths is large. In this paper, new hardware architectures based on VA implementations are presented. Dividing the M algorithm into path metric updating and trace-back based survivor memory management procedures, efficient architectures can be achieved contributing to a significant reduction in hardware complexity, which allows quantization systems with larger reproduction codebooks.

Un modelo teórico de carácter exploratorio del proceso de descubrimiento y explotación de oportunidades tecnológicas mediante la creación de nuevas empresas

Héctor Montiel Campos, Francesc Solé Parellada

Artículo de conferencia presentado en VIII Congreso de Ingeniería de Organización, organizado por Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización. Editado por IMPRIME, pp. 235-236, 2004.

Las oportunidades tecnológicas existen principalmente porque las personas tienen diferentes creencias sobre el valor relativo de los recursos, dado el potencial de transformarlos en un estado diferente. Esto nos lleva al problema central de esta comunicación: ¿Cómo las oportunidades tecnológicas que crean nuevas empresas son descubiertas y explotadas por algunas personas, y por otras no? Esta comunicación tiene por objeto mejorar la comprensión del proceso de descubrimiento y explotación de oportunidades tecnológicas mediante la creación de empresas en un ámbito específico de creación de conocimiento como lo son las universidades. Esta investigación utilizó un enfoque cualitativo, en particular la teoría fundada y el método del caso. La investigación es de naturaleza exploratoria. La muestra teórica incluye a un total de 20 spin-off de la Universidad Politécnica de Cataluña. Se utilizaron diferentes medios para recopilar la información (entrevistas, cuestionarios y fuentes secundarias), así como diferentes tácticas y estrategias para su análisis e interpretación. El resultado de la investigación se presenta en un modelo teórico, en donde se nos muestran los elementos del proceso de descubrimiento y explotación de oportunidades tecnológicas que sirvan a la creación de nuevas empresas. Los resultados identifican a los siguientes elementos como antecedentes de la alerta empresarial ante las oportunidades: rasgos de personalidad, redes sociales y el conocimiento previo del empresario. La alerta empresarial al igual que el tipo de oportunidad y los factores del contexto, a su vez, influyen en el proceso de desarrollo de la oportunidad.

Using expert knowledge to envision technology trends

Enrique Díaz de León López, Paul Guidad

Artículo de conferencia presentado en Portland International Conference on Management Engineering and Technology, organizado por PICMET 2005. Editado por Portland Editorial, pp. 1-540, 2005.

Normally, the difficulty of describing expert knowledge about future technology or market trends is its tacit or hidden nature. In other words, such knowledge is typically part of the intuition of an expert. It is, therefore, difficult to portray since, even though it resides within the person itself, it is not always formalized. However, such internal thoughts are typically revealed as probes that can be further developed. That is, it is sometimes communicated as hints into what could be the next generation of technologies almost as a fantasy out of the expert's imagination. This also applies to new market trends. In this case, we are after customer's intuitions. Again, it is not always easy for customers to reveal with all clarity what are their actual needs because such needs reside, typically, well within themselves. The implications of forecasting new technology trends are then extremely useful and important. An example of an application of such knowledge is for those entrepreneurs interested in starting a new business. Also, incubators who specialize in technology-based ventures are stakeholders of this kind of information. This article describes a proposal to study a group of experts and key players from different areas to be interviewed using the repertory grid technique. The collected information will help as a first step within the research process in this area to the generation of hypotheses that can be tested in future research. With this research it is expected to advance knowledge in the area of market and technology forecasting and at the same time improve our understanding of which technologies will more likely take place in the market in the future.

Antecedentes de la rotación voluntaria de personal

Herman Frank Littlewood Zimmerman

Artículo de conferencia presentado en <http://www.eql.com.ar/sip2005/trabajos/resumen.asp?id=758>, organizado por Sociedad Interamericana de Psicología. Editado por 30° Congreso Interamericano de Psicología, 2005.

Pese a la importancia que el capital humano representa para las organizaciones, son pocas las investigaciones que en México se han efectuado respecto al origen multivariado de la rotación voluntaria de personal. Cabe mencionar que la revisión de la literatura interesada en este fenómeno con dificultades puede explicar más del 20 de la varianza. Así la presente investigación plantea como objetivo determinar cuáles son las variables cognitivas y afectivas que predicen la rotación voluntaria de personal, así como el proceso seguido por el personal que ha renunciado a su organización, a fin de comprobar un modelo de rotación de personal aplicable a empresas mexicanas similares. La investigación consistió en la aplicación de cuestionarios a 142 empleados de cinco sucursales (Cuernavaca, Toluca, Pachuca, San Juan del Río y Tlaxcala) de una institución financiera mexicana. Los resultados obtenidos apoyan las hipótesis planteadas ya que la antigüedad correlacionó significativamente con intención por permanecer ($r = -0.15$, $p < 0.05$), la búsqueda de empleo se relaciona significativa y negativamente con la intención por permanecer ($r = -0.65$, $p < 0.01$). El compromiso organizacional afectivo se relaciona significativa y negativamente con la búsqueda de empleo ($r = -0.54$, $p < 0.01$) y el apoyo organizacional percibido se relaciona significativa y positivamente con el compromiso organizacional afectivo ($r = 0.62$, $p < 0.01$). De acuerdo al modelo originalmente propuesto y mediante un modelamiento de ecuaciones estructurales se encontró que la rotación voluntaria de personal es antecedida secuencialmente por el apoyo organizacional percibido, compromiso organizacional afectivo, búsqueda de empleo e intención por permanecer (Ji cuadrada = 40.43, $gl = 31$, $P < 0.12$, GFI = 0.96, RMSEA = 0.049, NFI = 0.96 y R cuadrada = 0.64). Cabe mencionar que el modelo se está replicando con personal de mandos medios y superiores que laboran en diversos tipos de organizaciones mexicanas con la finalidad de evaluar su validez interna y externa.

Does time matter?

Imarú Josefina Arias Ramírez

Artículo de conferencia presentado en 3rd. Conference on Performance Measurement and Management Control, organizado por The European Institute for Advanced Studies in Management, 2005.

This case study compares managers' perceptions on time and their ability to plan and control. Specifically, the study focused its attention on the extent to which local managers' perception of planning, controlling, and time perspective differed between samples from México and the UK. Additionally, it looks at the possibility of a significant relationship between managers' perceptions in both variables. Samples were taken from subsidiaries of the same multinational enterprise in México and the UK. Interviews and questionnaires were applied in both subsidiaries using a mixed qualitative-quantitative methodological framework. Results and data were compared and contrasted by triangulating methods, as well as several statistical measures. Managers from each country seemed to have different perceptions regarding the company's planning and control systems. The results also pointed out very different time perspectives across countries. The overall findings showed significant correlation among the chosen variables indicating a possible linkage between time perception and the planning-controlling cycles for each subsidiary. In this sense, UK managers revealed a stance focused on the future, whilst Mexican managers tended to care more about their present. Similarly, the British sample tended to prefer longer planning and controlling horizons than the Mexican one. Relevant practical findings were derived that could help in improving the implementation of management control systems in multinational corporations. Some important considerations were also made that lead to future research in this area.

Entrevista realista de selección, satisfacción en el trabajo e intención de permanencia

Herman Frank Littlewood Zimmerman, Ricardo Flores Zambada, Antonio Castañeda Ríos, Patricia Mercado Salgado

Artículo de conferencia publicada en septiembre de 2005, organizado por División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM y la ANFECA. Editado por X Foro de Investigación, 2005.

Los resultados de una investigación con 344 individuos que estudian la maestría, que trabajan en 4 regiones diferentes de México y que ocupan cargos de nivel medio y superior, apoyan la hipótesis de que la información clara y verídica que se proporciona en las entrevistas de selección se relaciona con la percepción de cumplimiento de expectativas laborales y la satisfacción en el trabajo. Los datos también apoyan la hipótesis de que la satisfacción en el trabajo se relaciona positivamente con la intención de permanencia. Un modelo de ecuación estructural confirma la trayectoria y explica el 53% de la varianza de la intención de permanencia.

Industrial networks and cluster-based strategies for achieving competitiveness and innovation in developing nations from a complex adaptive systems approach

Luis García-Calderón Díaz

Artículo de conferencia presentado en <http://egade.sistema.itesm.mx/monterrey2003/program.htm>, organizado por <http://egade.sistema.itesm.mx/monterrey2003/>. Editado por <http://egade.sistema.itesm.mx/monterrey2003/program.htm>, 2003.

The main interest of this research relates to the world globalization process and the subsequent entry of huge highly integrated international foreign firms to underdeveloped countries with the potential of driving out of market small and medium sized home firms. In order to survive, these firms have the alternative to integrate themselves in strategic business networks of cooperative relationships, at the same time, creating the opportunity to foster economic and social growth through the development of positive cycles of cooperative relationships at different levels of the social and economic structure. Many of these cooperative relationships require the formation of complex intra and inter-organizational arrangements studied from a complex adaptive system approach. Globalization is more precisely a process of linkage and internationalization of business and national economies. It is a work in progress, dynamic and ever more complex. Today some industries are consolidating but many others are subject to processes of fragmentation, outsourcing, and “coopetition”. Globalization produces ever-growing complexity, more so than concentration and dominance by a few global players. For the most part, firms in developed countries have generated local competitive advantage based on the development of complex economic and social factors in their home countries. Schumpeter, Vernon and Porter considered these origination points of competitive advantage “sources of competitiveness” and frameworks for “industrial clusters” and “strategic networks”. The study of these sources concludes that competitive advantage originates from local factors in the home country. Since competitive advantage embedded in a locally successful business models have the potential to extend and replicate across borders, an interesting research perspective of this study is the development of these complex economic and social factors in home countries through the application of complex adaptive systems approaches.

**Influence of mergers and acquisitions on IT:
an IT-leveraged business model to enable scalable growth**

Martha Corrales Estrada, Alejandro García Lozano

Artículo de conferencia presentado en The European Conference on IS Management, Leadership and Governance, organizado por University of Reading. Editado por Dan Remenyi, Trinity College Dublin, Ireland, pp. 13-23, 2005.

This paper focuses on the influence of mergers and acquisitions (M&A) on IT, particularly on IT governance, knowledge management and virtual work. The methodology used was based on a research case conducted on a Mexican Cement Company. Over a short span of a decade, the cement firm transformed itself from a domestic cement company in México to a multinational company with global ambitions and a strong strategic presence in Latin America, Europe, the US, Asia and Africa. The case study focuses on the scalable growth anchored by the IT Standardization Business Process — An IT dynamic standardization business model that adopted best practices found across the company as process standards to boost efficiency, realize economies of scale, and increase the quality and speed of post merger integration (PMI) being leveraged by IT. Acquisitions represent the bringing together of different “social communities” that over a period of time (PMI) become a single social community. The flow of knowledge between the different companies will gradually increase as a single social community emerges. Knowledge is cross-transferred between the acquired and the acquiring business units. This reciprocal knowledge transfer comes with considerable potential for the creation of new knowledge embodied in new competitive products, practices and systems. (Bresman et al, 1999). The Mexican cement company presents an interesting research case, with a variety of theories to work with, as part of the influence of mergers and acquisitions on IT, such as IT Governance and Business Process Evolution to better discover opportunities for firms to enhance or transform their products, services, markets, work processes, and business relationships; Virtual Work to understand how culture, trust, communication, technology, organizational structure, management styles, role descriptions and environmental conditions will create economic, pragmatic and social value for the individual, organization and society; and knowledge management to design and implement the mechanisms to share and to transfer knowledge and intellectual competencies as the most strategically important resources, and learning, as the most strategically important capability for business organizations.

Interactive methods for supplier selection: a public sector application

Juan Gaytán, Pilar Arroyo, Luitzen de Boer

Artículo de conferencia presentado en 14Th Annual IPSERA Conference 2005, organizado por IPSERA. Editado por IPSERA, pp. 579-589, 2005.

The aim of the research described in this paper is to develop a novel procedure for supporting supplier selection. This research contributes to the literature in three ways. Firstly, contrary to nearly all existing procedures and models in the literature (see Weber et al, 1991; De Boer and Van der Wegen, 2003), it offers a truly interactive procedure in which the buying team, gradually yet systematically, comes to a trade-off between multiple costs and benefits of different supplier proposals. Secondly, the research is carried out in close collaboration with practitioners and based on a real selection in practice. Thirdly, the paper deals explicitly with the requirements and complexities of supplier selection in the public sector. Preliminary results suggest a promising role of the procedure in the final stages of supplier selection and e-auctions.

**Knowledge management and innovation: globalization
consequence for mergers or acquisition-based growth**

Martha Corrales Estrada, Alejandro García Lozano

Artículo de conferencia presentado en Western Hemispheric Development
Challenges in the Global Context, organizado por TAMIU. Editado por
Technology Analysis and Strategic Management, pp. 21-34, 2005.

The 21st century knowledge driven economy has seen increasing importance being placed on maximizing the organization's intellectual capital, managing knowledge and fostering innovation, instead of considering traditional sources of economic power (Scarborough and Swan, 1999). Knowledge is now considered the most strategically important resource, and learning, the most strategically important capability for business organizations (Zack, 1999). When an enterprise has data, information and knowledge scattered in different sources -- databases, documents, e-mail messages, and people's heads -- little meaning is provided to the organization or its individual stakeholders. It is only when the organizations begin to link and provide access in meaningful ways that the organization gains knowledge. This is even more crucial at the event of integrating acquired companies in consolidated industries like the case of cement, glass or steel. When all the acquired enterprises are aware that they are connected and interdependent, the organization gains intelligence -- a deep sense of being "one", of being a whole. Only when the knowledge and intelligence are applied to the purpose of the enterprise and its customers become a valued asset -- intellectual capital (Stauffer, 2003). The paper focuses on the particular case of a global Mexican cement company. In just more than a decade, this company has become one of the leading cement producers in the world. It is today the largest cement producer in the American continent. It is the third largest cement producer in the world, and upon regulatory approval to acquire a ready-mix company, UK based, it will become the world's largest ready-mix producer. The Mexican cement company has standardized its business processes into a scalable model that allows the company to grow without complexity. This knowledge-intensive model has been improved in every acquisition for the last 15 years.

Modelación del desarrollo de un cluster biotecnológico

Irving Arellano, Tania Fierro, Gabriela Morales,
Carlos Sánchez, Gloria Pérez Salazar

Artículo de conferencia presentado en Twenty-third International System Dynamics Conference, organizado por System Dynamics Society. Editado por System Dynamics Society, pág. 122, 2005.

La competencia a nivel mundial es dinámica y evolutiva y, por lo tanto, es necesario que los países piensen no solo en términos de los costos inmediatos sino que fomenten las condiciones necesarias bajo las cuales sus empresas o nuevas empresas puedan desarrollar ventajas competitivas en base a la innovación y las características particulares de sus productos. De acuerdo a lo anterior, es importante que en países como el nuestro se fomente la creación y el desarrollo de nuevas industrias como el cluster biotecnológico para poder tener nuevos ámbitos en los cuales lograr ser competitivos. Este trabajo presenta el diseño e implementación de un modelo dinámico para evaluar la viabilidad del desarrollo de un cluster biotecnológico.

Public-private collaborations to provide public services

Francisco Guzmán Garza, Jordi Montaña Matosas, Vicenta Sierra Olivera

Artículo de conferencia presentado en Marketing and Public Policy
Conference Proceedings, organizado por American Marketing Association.
Editado por American Marketing Association, pp. 67-68, 2005.

The search for new ways to build brands that achieve a differentiated status in the minds of customers has become increasingly important. The recognition that brands are one of its most important assets has made companies consider them an axial component of their strategy. A line of research that has been evolving in order to achieve this differentiation is brand building towards social values. Taking as a starting point the Welfare State Crisis, and based on the Relational State model (Mendoza 1995), a new form of relationship between State and market is proposed. Justified by the private sector's need for strong brands, and the crisis of the Welfare State, a reference group influence model is developed to support both the proposal of the new form of collaboration between State and market, which generates alternative sources of financing for implementing public policy, and an alternative for brand building towards social values by leveraging brand equity through the association with public services. Data from México City and Barcelona were analyzed using a mixed factorial MANOVA, and after testing the hypotheses the main conclusion was that it will make more sense for private companies to associate with public services that are both secondary (requiring an extra payment for their consumption) and publicly consumed (when others are aware of consumption).

**Role model influences on entrepreneurial intentions:
a comparison between USA and México**

Howard Van Auken, Paul Stephens, Fred Fry, Jaime Rafael Silva Castán

Artículo de conferencia presentado en 50th World Conference of ICSB, organizado por International Council for Small Business. Editado por ICSB, pp. 1-18, 2005.

Most research and popular writing includes entrepreneurial role models as an important factor in the decision to start a business. Few, if any, studies compare the influence of business owner role models between two different countries. Further, studies cite the importance of role models for potential entrepreneurs but ignore how the role model process actually works. This study looks at activities that role models might engage in and compares their influence on respondents in the US and México. This is the first study that examines differences in role model influence between two countries. Ten of the variables are significantly different between respondents in the two countries. Nine of the differences were rated as being significantly more influential among Mexican students than US students while only one variable was rated as being significantly less influential. Results of the study, especially as related to the specific influence of role models on career intentions, may be relevant in designing entrepreneurship programs. The results may also be appropriate in courses that discuss entrepreneurship in different countries (e.g. international entrepreneurship). The results may also be relevant in family businesses where eventual continuity of family ownership through succession is desired.

Sistemas de información de mercadotecnia utilizados por las empresas mexicanas: un estudio exploratorio

Niria Marleny Goñi Ávila

Artículo de conferencia presentado en CLADEA, organizado por CLADEA, 2005.

Factores como la existencia de mercados más globales y la presión competitiva están afectando el desempeño de las organizaciones, motivo por el cual los sistemas de información de mercadotecnia deben jugar un rol diferente al que tradicionalmente han venido desempeñando, no sólo proveer información que facilita el proceso de toma de decisiones de la dirección de mercadotecnia sino guiar y soportar el desarrollo de las estrategias. Investigaciones previas acerca de la aplicación de los sistemas de información de mercadotecnia muestran que se han aplicado más a la función de rutina de la mercadotecnia que a la función estratégica (Xianzhong, 1999). Asimismo, los trabajos conceptuales y empíricos dentro de la investigación de sistemas de información de mercadotecnia han dado poca atención a la clase de información de mercadotecnia que los tomadores de decisiones consideran como útiles en el desempeño de sus tareas de mercadotecnia (Ashill and Jobber, 2002). Como Proctor (1991) lo establece, hay una abundancia de información alrededor, pero mucho de error y no suficiente de la clase correcta. En este marco, el objetivo de la investigación fue identificar los sistemas de información de mercadotecnia que utilizan las empresas en México. El método empleado fue el cualitativo y la técnica, entrevistas en profundidad. Se trabajó con una muestra de 30 empresas medianas y grandes de los tres sectores: industria, comercio y servicios. Uno de los resultados que arrojó la investigación es que las empresas si utilizan los cuatro sistemas de información de mercadotecnia, aunque con énfasis diferente, dependiendo del nivel de estrategia.

Sociedad, cultura y management: el hombre y el trabajo

Consuelo García de la Torre

Artículo de conferencia presentado en SI, organizado por Academia de Ciencias Administrativas de México, CACIA. Editado por Acacia, pp. 125-145, 2005.

El trabajo después de la industrialización enfrentó al hombre hacia su alienación y la desaparición de sentido en su vida a través de su dimensión laboral. Hoy, una nueva ruptura y alienación de orden socio-político-cultural esta presente como desafío de la regionalización tecnológica. Sin embargo, el hombre trata poco a poco de liberarse de ese drama de conciencia que las ciencias humanas, a través del management, busca revivir en él. Esto nos lleva en este estudio teórico, a interrogarnos sobre la capacidad de los discursos humanistas, que tratan de aportar una salida para la acción humana que representa el trabajo en nuestra sociedad.

Strategic options for companies from emerging economies competing in transnational contexts

Daniel Maranto Vargas, Rocío Gómez-Tagle Rangel, Fabiola Juscamita

Artículo de conferencia presentado en Western Hemispheric Development Challenges in the Global Context organizado por TAMIU y EGADE-Monterrey,USA-Mex 10th. Annual Conference. Editado por TAMIU y EGDE. Monterrey, 2005.

This paper reports on the initial results of an ongoing research aimed to increase our understanding of the strategic options that firms based in northeast Mexico, as part of an emerging economy, are designing to face competition in both national and foreign contexts. Preliminary information was gathered from an interview and a structured questionnaire personally administered to four CEOs or Planning Vice Presidents of multinational corporations (sales between 2.2 and 7.0 million USD). Due to the relatively small number of respondents at this time, information was treated by means of the case-based research methodology. Initial results suggest that sampled firms manage simultaneously the duality of being low-cost producers and being different from competitors; development of intangible resources--such as technology, labor and managerial skills and, relationships with customers--is a source of competitive advantage; information technology supports knowledge creation and dissemination among the facilities located world-wide. Firms in the study also tend to concentrate in businesses for which they have or are able to develop the abilities to compete. Implications of these preliminary results are twofold. For managers, knowledge is being gained as to the strategies that can be designed to compete in transnational environments; for academicians, this research contributes to the existing body of research in strategy from the perspective of multinational corporations based in emerging economies.

**The effects demographic similarity and “compadrazgo”
on leader-group exchange, task performance
and citizenship behavior in México**

Leticia Ramos Garza, Mary A. Konovsky

Artículo de conferencia presentado en Second International
Conference, Management in the New Millenium: Iberoamerica
Looks at the Future, organizado por ITAM, 2001.

The complete version of this article received the Best Paper Award when presented in the Iberoamerican Academy of Management. One purpose of this study was to demonstrate that the supervisor-subordinate relationship is a critical influence on employee performance in México, similar to its important influence on employee performance in the United States. A second purpose of this study was to propose and examine one unique predictor of the quality of supervisor-subordinate work relationships in México. We examined “compadrazgo”, or supervisor-subordinate friendship relationships outside of the work environment. We examined the predictors and outcomes of supervisor-subordinate relationships at the group level. Group level research is important because business organizations are increasingly using groups to accomplish work objectives (Guzzo & Shea, 1992), and recent research indicates important cultural differences in group functioning (Sanchez-Burks, Nisbett & Ybarra, 2000). Research and theory also indicate that variability in group performance is often best captured by group level predictors (Ostroff, 1992). We collected data in a manufacturing company located in northern Mexico. Forty-four group supervisors (79%) agreed to let their employees participate in the study. One of the most interesting results of this study pertains to “compadrazgo”. Our study demonstrates the important influence leader-group member relationships outside the work environment can have on leader-group member relationships in the work environment. We found that friendship outside the company favorably affected leader-group member relationships at work and ultimately group performance. External social ties provide a level of familiarity with the supervisor which serves as the basis for the development of group members’ feelings of identity with their leaders inside the work environment. This group identity diffuses to the entire group at work because of the group members’ common link with the leader. Finally, from a practical standpoint, our findings regarding the influence of “compadrazgo” on work place relationships provide preliminary evidence regarding cultural differences in the influence of supervisor-subordinate personal relationships. Managers from the US working in Mexico, may not be inclined to form friendships with their employees outside the work environment, a tendency more in line with cultural mores in the US.

TMT strategic consensus: to agree or no to agree that is the question

Claudia Ramos Garza

Artículo de conferencia, organizado por BALAS, 2005.

Recently, there has been particular interest in top management teams (TMT). This line of research emphasizes their importance for organizational success. This study reveals a clear challenge for researchers: to better understand the relationships between TMT characteristics and firm performance it is necessary to consider the firm's environment. Results suggest that environmental complexity moderates the relationship between TMT strategic consensus and performance in Mexican companies. Interestingly, contrary to what was expected, higher levels of TMT strategic consensus were associated with higher levels of firm performance in complex environments more than in simple non complex environments.

Triangulated quasi-experiments: a robust methodology for business and society research

Miguel Olivas-Luján

Artículo de conferencia presentado en IABS 2005 Proceedings, organizado por International Association for Business and Society. Editado por IABS, pp. 373-375, 2005.

A crucial task in the sciences is establishing causality: which phenomena are predecessors of which, instead of consequences. This is particularly true in the Business & Society field, as experimental research designs are quite difficult (if not impossible) to develop: researchers can simply not manipulate societal macro events to study their impact on the business community or society at large. In this context, a Quasi-Experimental Approach (QEA) --frequently referred to as “naturally occurring experiments”-- is suggested as a research design suitable to a large variety of questions in the field. As a complement to the QEA, triangulation is suggested as a way to tease out plausible alternative explanations. A recently published study is used as an illustrative example. Limitations and conclusions are included as the last part of the article.

Assessing e-government evolution in Mexico: a preliminary analysis of the state portals

Rodrigo Sandoval Almazán, José Ramón Gil García

Artículo de conferencia presentado en *Managing Modern Organizations with Information Technology*, organizado por IRMA. Editado por Idea Group, Inc., pp. 1083-1087, 2005.

Electronic government has become a powerful administrative tool for governments around the world (Dawes & Pardo, 2002; Fountain, 2001; UN & ASPA, 2002). Governments at all levels are attempting to improve services and increase their interactions with citizens through the use of information and communication technologies (ICTs). In Mexico, state and local governments are expending large amounts of money to introduce ICTs in operational tasks as well as in the provision of public services. Many of these governments have created web pages, which provide information about government agencies and, in some cases, allow transactions. Unfortunately, in Mexico there is no systematic or rigorous research program that measures and assesses the evolution and impacts of e-government. As an initial step of a broader research effort, this study focuses on the functionality of state portals, looking at technical aspects as well as their potential to improve the quality of the services provided by states. This paper is organized in five sections including these introductory comments. In the second section, a theoretical framework of e-government evolution (stages) is provided. The third section explains our method of analysis. In the fourth section, we present some preliminary results. Finally, the fifth section includes some concluding remarks and future areas for research.

**Efectos medioambientales de la expansión polarizada
de la zona metropolitana de la Ciudad de México**

José Antonio Rueda Gaona

Artículo de conferencia presentado en Congreso Internacional sobre Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Estratégica, organizado por Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Extremadura. Editado por FUNDICOTEX, pp. 230-251, 2004.

Analizamos la articulación de los factores que determinan el desarrollo urbano, girando en torno a la capacidad normativa del interés público. Encontrando que la política urbana ha suscrito la elevada concentración de actividades productivas en determinados puntos de la ZMCM, a lo largo de su desarrollo. Asimismo que la expansión física de su estructura urbana se ha visto protagonizada en gran medida, por la invasión continuada de suelo agropecuario y de reserva ecológica. Proceso en el cual la extensión se ha polarizado incrementando las distancias y la planeación urbana distribuido las actividades de manera poco articulada, de forma que se ha contribuido al incremento proporcional de vías de comunicación y medios de transporte colectivo poco eficientes y aún contaminantes. Estos factores, aunados con los propios de una cuenca y su evolución industrial, han afectado visiblemente el medio ambiente de toda su zona metropolitana pero de manera todavía más inmediata, a aquellas zonas invadidas y polarizadas, denominadas “de urbanización popular”.

Fuzzy sets as an alternative to measure poverty: the mexican case

Eduardo Morales Ramos, Marco Antonio Morales Ramos

Artículo de conferencia, organizado por ICAS, 2005.

This paper measures poverty by using fuzzy sets theory, and proposes this methodology as an alternative that offers comparative advantages with respect to the traditional methods employed in Mexico. Results of measuring poverty at state, municipality and locality levels are presented for the case of Mexico and are compared with official results. Comparison reveals that fuzzy sets theory is an alternative that solves some of the methodological problems present in poverty lines and marginalization indices, which is a helpful tool to evaluate and tackle poverty.

**Inequality and heterogeneous returns to
education in México (1992-2002)**

Héctor Juan Villarreal Páez, Aashish Mehta

Artículo de conferencia presentado en Poverty, Inequality, and Policy in Latin America, organizado por University of Göttingen, pp. 1-16, 2005.

Within the attempts to understand Mexican economic inequality, returns of education have received a great deal of attention. The driving question has been: why are Mexican wages so unequal? This paper argues that not only the distribution of human capital matters, but also sociodemographic variables, which have their own dynamics and complex interactions with the former. A three-equation maximum likelihood specification in which employment, hours worked and log-wages, as well as their joint variance matrix is proposed, generalizing the Mincerian specification. The resulting is a complex story, where the educational levels interact with a set of variables to generate particular income profiles. If inequality is to be explained via returns of education, these variables need to be considered.

La experiencia del e-gobierno en el gobierno de Nuevo León

Freddy Mariñez Navarro

Artículo de conferencia presentado en X Congreso del CLAD,
organizado por CLAD, ONU. Editado por CLAD, pp. 1-16, 2005.

La instrumentación del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación que acompañan a los cambios gubernamentales, vía innovación tecnológica, es un elemento indispensable en la construcción de un gobierno que permite crear, por una parte, las condiciones para la participación de los ciudadanos a través de iniciativas como la de propiciar en la ciudadanía el uso de las tecnologías de información, y por la otra, flexibilizar los procesos gubernamentales de cara al ciudadano. Basándonos en la experiencia de innovación gubernamental del gobierno de Nuevo León en México, este trabajo se enfocará a realizar un diagnóstico del uso de las TIC en la Administración Pública en esta entidad federal donde se tiene como proyecto a la Ciudad del Conocimiento. También la identificación del impacto que las TIC tienen en la Gestión Pública.

**Optimal trade and environmental policies
in a polluted small open economy**

Alberto Gallegos David

Artículo de conferencia presentado en 10th. Spring Meeting of Young Economists, organizado por Graduate Institute of International Studies. Editado por Graduate Institute of International Studies, pp. 1-150, 2005.

Since the implementation of the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT 47) policy-makers have had to disentangle and thoroughly explain the linkages between trade and environmental policies and their effects on the environment, trade and welfare of open economies due to further world trade liberalizations. The current paper also addresses the relationship between trade and endogenous pollution levels. However, the main focus is quite different from the previous literature. It departs from the standard approach in the sense that, although pollution is similarly generated as a by-product of the production process, it is through the use of an intermediate pollutant input. In so doing, this paper emphasizes explicitly the incorporation of an intermediate input which can or cannot be produced domestically. Special attention is given to the treatment of an intermediate input in the context of the dual approach and the concepts of net and gross output revenue. This theoretical departure seems to be more realistic in the sense that potentially every final good can be thought of as an intermediate input and its consumption can generate any kind of pollution. The basic insights are analyzed using a pollution-trade general equilibrium model where the effects of small departures from the optimal environmental and trade policies upon the terms of trade, welfare and the level of pollution in a perfectly competitive open economy are carefully investigated. Final tradable good and intermediate input is produced with a constant return to scale technology where non-tradable primary factors of production are offered inelastically. It is assumed the domestic country is a net importer of that intermediate input. In this context three policy instruments are considered: a tariff on a final good, a pollution tax, and a tariff on the imports of the pollution-creating intermediate input. Tariff and tax revenue is rebated in a lump-sum fashion. We characterize the optimal levels of these instruments by carrying out a number of comparative static exercises under different scenarios.

Politicians of global governance

Philipp Müller

Artículo de conferencia, organizado por International Studies
Association Conference 2005 (Hawaii), pp. 1-18, 2005.

Global governance as a political idea has the chance to supersede other understandings of world order. In academia the concept is emerging as an important framework to imagine the global realm; in the policy sphere, global governance is an emerging/emergent political project and frame of reference. Both as framework and as project, global governance affects the life worlds of us all. Therefore, by linking structural dynamics to the individuals affected and the individuals shaping world order, this paper hopes to demarcate the politics of global governance. Global governance offers an alternative perspective from which to imagine world order. As it becomes a serious contender for explaining how we see the world, it is guiding us in legitimizing our actions in the world. When in 1998 Louis Pauly posed the provocative question, “Who elected the Bankers?” the thrust of the inquiry was to challenge the emerging structure of global governance. Since then the emergent structure of global governance has gained increasing legitimacy as a mainstream conception of world order, so the question needs to be amended to how we can hold the politicians of global governance accountable in order to salvage at least some of the original critical spirit. In a similar vein, David Kennedy (2001) argues in his article “The Politics of the Invisible College” that it is necessary to move beyond debates about the desirability of global governance, and that we should accept the distributive role of global governance and focus on its outcomes, whether progressive or regressive. He states that although international policy professionals often perceive themselves to be intervening neutrally, their real role is one of government. This means that as responsible social scientists we need to ask new questions: Who are the politicians of global governance? What can we expect from them? What is their agenda? As policy advisors or theorists that believe that academic writing does not only describe, explain, and predict but that it actually impacts social life, we need to outline how individuals or groups affected by acts of the politicians of global governance can hold them accountable.

**Situación de la zona metropolitana de la ciudad
de México en un escenario competitivo**

José Antonio Rueda Gaona

Artículo de conferencia presentado en El Desafío de las Áreas Metropolitanas en un Mundo Globalizado, organizado por Instituto de Estudios Territoriales y la Universidad Pompeu Fabra. Editado por Instituto de Estudios Territoriales y la Universidad Pompeu Fabra, pp. 527-566, 2002.

Intentamos descifrar lo que puede comportar para el desempeño metropolitano la globalización y cómo sus tendencias macroeconómicas agregadas parecen situar a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en una posición determinada dentro de su propia jerarquía, de acuerdo con su competencia. El documento revela así el escenario globalizado de la competencia a la que se enfrentan las ciudades, donde las necesidades internacionales y de la reducida esfera socio-económica local como en la ZMCM determinan la demanda de suelo productivo, quedando la oferta de ocupación sujeta a los usos requeridos. Mientras tanto, la estrategia urbana de la capital mexicana apuesta por la mercantilización del espacio con el objetivo de ampliar la oferta de emplazamientos en función de las necesidades de mercado, mostrando por último una política urbana desafortunadamente cautiva de sus exigencias económicas. Una planeación que deja en manos de la estrategia económica la organización del territorio y, con ello, renuncia a regular los desequilibrios causados por la propia economía.

A probabilistic relational student model

Juana Julieta Noguez Monroy, Luis Enrique Sucar Succar

Artículo de conferencia presentado en Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación, organizado por IEEE. Editado por IEEE, 2005.

We have developed an intelligent tutoring system coupled with a virtual laboratory, which constitute a semi-open learning environment. This environment provides the student with the opportunity to learn through exploration within a virtual laboratory, while achieving the expected learning objectives. The key element of this environment is a novel representation for the student model based on probabilistic relational models. This student model has several advantages: flexibility, user adaptability, high modularity and facilities for model construction for different scenarios. The model keeps track of the student's knowledge at different levels of granularity, combining the performance and exploration behavior in several experiments, to decide the best way to guide the student in following experiments, and to re-categorize students based on the results. We have implemented a tutor for a virtual robotics laboratory, and evaluated the system with an initial group of 20 students. The results show that students who explore the virtual environment with the help of the tutor have better academic skills, and also that the predictions of the student model are generally accurate.

A semi-open learning environment for virtual laboratories

Juana Julieta Noguez Monroy, Luis Enrique Sucar Succar

Artículo de conferencia presentado en 4th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, organizado por MICAI. Editado por Springer Verlag, 2005.

Open learning environments often involve simulation where learners can experiment with different aspects and parameters of a given phenomenon to observe the effects of these changes. These are desirable in virtual laboratories. However, an important limitation of open learning environments is the effectiveness for learning, because it strongly depends on the learner ability to explore adequately. We have developed a semi-open learning environment for a virtual robotics laboratory based on simulation, to learn through free exploration, but with specific performance criteria that guide the learning process. We proposed a generic architecture for this environment, in which the key element is an intelligent tutoring system coupled with a virtual laboratory. The tutor module combines the performance and exploration behavior of a student in several experiments, to decide the best way to guide him/her. We present an evaluation with an initial group of 20 students. The results show how this semi-open learning environment can help to accelerate and improve the learning process.

Acerca del aprendizaje del cálculo en ingeniería: un modelo cognitivo para análisis en contexto

Leopoldo Zúñiga Silva

Artículo de conferencia presentado en Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, organizado por Instituto Crandon. Editado por Thomson, 2006.

Se propone un modelo teórico para el análisis cognitivo de situaciones de aprendizaje contextualizadas -desde la perspectiva de la línea de investigación de la matemática en el contexto de las ciencias-. Este modelo se basa en la teoría de funciones cognitivas de Reuven Feuerstein y en el modelo teórico del triángulo fenomenologías-generalizaciones-notaciones para el análisis de significados en el aprendizaje de conceptos matemáticos, de Godino y Recio. Se presenta también el uso del modelo en un análisis sobre los elementos de carácter cognitivo involucrados en el acto de aprendizaje de resolver un problema matemático que requiere conocimientos de cálculo diferencial de dos variables, el cual fue diseñado a partir de una situación real en el contexto de la ingeniería. El escenario didáctico se diseña para abordar las ideas, nociones y conceptos matemáticos como una necesidad para llegar a una propuesta de solución. Particularmente, se orienta el proceso de resolución hacia el empleo del método de mínimos cuadrados en la determinación de una recta de regresión para una colección de datos experimentales. El método de mínimos cuadrados involucra a su vez, el estudio del concepto de función de dos variables y la derivada parcial. El modelo cognitivo que se presenta constituye una aportación a la investigación en educación matemática puesto que ofrece una forma sistemática para analizar tanto la operatividad mental (comparaciones, analogías, síntesis, etc.) como las funciones cognitivas que le subyacen (percepción clara, planificación de la conducta, exploración sistemática, etc.) en un acto mental de aprendizaje.

Aprendizaje a partir del error en el curso Redacción Avanzada

Martha Feliz Flores Guajardo, Liliana Guadalupe
Suárez Tijerina, Hortencia Mireles Guevara

Artículo de conferencia presentado en XXIII Reunión de Intercambio de Experiencias en Estudios sobre Educación, organizado por Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey. Editado por Dirección de Desarrollo Académico, 2005.

Este trabajo es el resultado de la aplicación de la estrategia “Aprendizaje a partir del error” en el curso Redacción Avanzada. El objetivo principal es que los estudiantes identifiquen sus errores de redacción y puedan disminuirlos en la medida que avanza el curso. Para llevar a cabo esta estrategia, se analizaron las ideas de José Labrador, Elvia Villalobos Torres, Carlos Lomas y Daniel Cassany. Estos autores afirman la necesidad de llevar al estudiante a considerar que los errores que producen en sus textos son una oportunidad para su aprendizaje y, que por tal motivo, no deben tener una connotación negativa como la educación tradicional lo hizo creer: el cometer un error no debe llevar al castigo sino a la forma para salir de él.

E-Portafolio (SEADI) un espacio de desarrollo en la web
Marco Antonio Mendoza Calderón, Joaquín Ramírez Buentello

Artículo de conferencia presentado en Memorias del Congreso Virtual Educa 2005, organizado por UNAM. Editado por UNAM, 2005.

In 2002, Tecnológico de Monterrey implemented an original model of e-Portfolio named SEADI in the Mexico City Campus. This model was based on the writings of Barret (2000), Levin and Camp (2002) and Meza (2002), with the objective of showing students reflections on what they know and how they had developed that knowledge. Our model is grounded on student's reflections in three broad areas of students' lives. The first is personal reflection including students' values, feelings, attitudes. The second is the academic area, where students reflect about their life plan and goals in relationship to their major. The last area deals with reflection about the way students construct their competencies for their future careers. The project was launched in August 2002, with 60 students studying two different majors. By January 2005, the number of student's portfolios had grown to 5,000, covering 18 different majors. Until now the LMS solutions have brought educative managers closer to the classes, with the purpose to trace students. However, these tools don't bestow the option to trace what students learn or their integral education (academic and extracurricular activities). Not only records are important, but also student learning and development as integral persons. In SEADI students can transform random pieces information (reflections) into something systematically applicable and capable of increasing their personal knowledge. The SEADI is becoming a comprehensive communication tool reflecting the personal, academic and professional achievements of students, which will be important to them at the time of graduation and in the future.

Educational technology at Monterrey Tech

Rubén Morales Menéndez, Jorge Limón Robles, Ricardo
Ramírez Mendoza, Miguel Ramírez Cadena

Artículo de conferencia presentado en Computers and Advanced Technology in Education, organizado por IASTED. Editado por Acta Press, pp. 221-226, 2005.

Automation is an important area for several engineering programs at ITESM Monterrey Campus. ITESM professors designed their own experimental stations in areas such as continuous and digital control process, logic control systems, and instrumentation and industrial measurements. Students learn efficiently by combining Problem-Based Learning and Project-Oriented Learning techniques with these didactic stations.

Enfoque cognitivo de la reflexión lingüística para el aprendizaje de la ortografía en la educación superior

María Robertha Leal Isida

Artículo de conferencia presentado en XXII Reunión de Intercambio de Experiencias en Estudios sobre Educación, organizado por Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey. Editado por Dirección de Desarrollo Académico del Campus Monterrey, pp. 1-14, 2003.

En 1993, empecé a enseñar español básico a estudiantes universitarios en el Tecnológico de Monterrey. Durante el proceso enseñanza-aprendizaje, se presentaron dificultades en la comprensión de la norma académica escrita. En ese momento no tomé el asunto con mucha seriedad, pues uno de los enunciados del programa de la materia decía que el aprendizaje de la ortografía era responsabilidad del alumno y que al maestro solamente le competía resolver las dudas planteadas por los estudiantes. A partir de 1996, cuando impartí el curso nuevamente, me sentí incómoda con la situación, pues parecía que los estudiantes no practicaban nunca y como consecuencia los resultados de sus exámenes eran muy malos; es decir, ponían de manifiesto tres cuestiones: 1) que el tipo de estrategia de aprendizaje utilizada no era adecuada; 2) que los estudiantes no encontraban un sentido a las prácticas ortográficas; y 3) que era necesario buscar una alternativa que favoreciera el aprendizaje de largo plazo y que diera sentido al conocimiento y dominio de la norma lingüística escrita. Así fue como emprendí la búsqueda de una forma más eficiente de enseñar la acentuación, ortografía y puntuación españolas. La exploración del problema ha sido complicada: recuerdo que en la escuela escribíamos listados interminables de palabras; que desde muy pequeña leía mucho; que en la escuela nos hacían dictados; que copiábamos textos ... Pero no recuerdo que tuviéramos que aprender las reglas. Y creo que ahí puede estar uno de los problemas, pues los estudiantes saben de memoria las reglas, pero no establecen ningún vínculo entre ellas y la expresión verbal escrita. Por lo anterior, he buscado propuestas que permitan sistematizar las reglas ortográficas; por lo que he revisado explicaciones que van desde la explicación fonética, histórica y gramatical de la ortografía y la acentuación; la lógica también para la ortografía y la acentuación; y la sintaxis y la entonación para la puntuación. Finalmente, desde 2001 los principios de acumulación y recuperación de información postulados por la teoría cognitiva me han permitido vincular de manera más exitosa el aprendizaje de los temas propuestos en el programa del curso a los propios medios de acopio, almacenamiento y recuperación de información de los estudiantes. La intención de presentar este trabajo es compartir mis hallazgos, que vinculan el conocimiento propio de la disciplina con las ideas aportadas por otra área de estudio.

Enseñanza en un modelo tradicional vs. aprendizaje en un modelo centrado en el alumno en el aprendizaje de las matemáticas

Leopoldo Zúñiga Silva

Artículo de conferencia presentado en Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, organizado por Instituto Crandon. Editado por Thomson, 2005.

Se propone un modelo teórico para el análisis cognitivo de situaciones de aprendizaje contextualizadas desde la perspectiva de la línea de investigación de la matemática en el contexto de las ciencias. Este modelo se basa en la teoría de funciones cognitivas de Reuven Feuerstein y en el modelo teórico del triángulo fenomenologías-generalizaciones-notaciones para el análisis de significados en el aprendizaje de conceptos matemáticos de Godino y Recio. Se presenta también el uso del modelo en un análisis sobre los elementos de carácter cognitivo involucrados en el acto de aprendizaje de resolver un problema matemático que requiere conocimientos de cálculo diferencial de dos variables, el cual fue diseñado a partir de una situación real en el contexto de la ingeniería. El escenario didáctico se diseña para abordar las ideas, nociones y conceptos matemáticos como una necesidad para llegar a una propuesta de solución. Particularmente, se orienta el proceso de resolución hacia el empleo del método de mínimos cuadrados en la determinación de una recta de regresión para una colección de datos experimentales. El método de mínimos cuadrados involucra a su vez, el estudio del concepto de función de dos variables y la derivada parcial. El modelo cognitivo que se presenta constituye una aportación a la investigación en educación matemática puesto que ofrece una forma sistemática para analizar tanto la operatividad mental (comparaciones, analogías, síntesis, etc.) como las funciones cognitivas que le subyacen (percepción clara, planificación de la conducta, exploración sistemática, etc.) en un acto mental de aprendizaje.

Impacto de la instrucción asistida por computadora en el desarrollo de habilidades comunicativas, cognitivas y meta cognitivas de los usuarios del laboratorio de idiomas

Juan Francisco Salazar Ortiz, Raquel Hernández Cantú

Artículo de conferencia presentado en RIEEE 2004,
organizado por ITESM, Campus Monterrey, 2004.

Este artículo detalla y analiza los resultados obtenidos tras la realización de un estudio cuantitativo para comparar los resultados obtenidos en el examen TOEFL® PBT (Paper Based Test) por dos grupos de alumnos del curso HI95-805 Inglés Académico A del Tecnológico de Monterrey. Una parte de la población realizó una serie de prácticas en el Laboratorio de idiomas del Departamento de Lenguas Modernas haciendo uso del programa computacional llamado LanguEdge©, además de las actividades del curso. Se hace una revisión de la literatura existente y se señalan las posibles causas que expliquen las diferencias en los puntajes promedio de cada uno de los dos grupos en que fue dividida la muestra, atendiendo especialmente a la relación entre las prácticas realizadas en el Laboratorio y los altos puntajes obtenidos. Finalmente se perfila un posible estudio sobre las habilidades implicadas en cada sección del examen TOEFL®.

Importancia del razonamiento verbal y matemático en el perfil de ingreso a la educación superior

María Robertha Leal Isida, Adriana del Carmen Cantú Quintanilla

Artículo de conferencia presentado en XXII Reunión de Intercambio de Experiencias en Estudios sobre Educación, organizado por Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey. Editado por Dirección de Desarrollo Académico de Campus Monterrey, 2003.

Las tendencias actuales de la educación superior enfatizan algunos aspectos básicos esenciales en la formación profesional: que el estudiante posea suficientes habilidades matemáticas y verbales predictoras de un desarrollo eficiente a lo largo de su carrera, sin omitir el conocimiento propio de su área de especialidad. Desgraciadamente, a veces los aspirantes no logran demostrar las habilidades en cuestión, pues con frecuencia encontramos que a pesar de llegar con altas calificaciones, su desempeño en las pruebas de aptitud académica no alcanza los estándares establecidos por las instituciones educativas de nivel superior. Esto puede explicarse, en parte, por la falta de vinculación entre los currículums del bachillerato y de la educación superior. Tomando esto como premisa inicial, vimos la necesidad de profundizar en las causas de este fenómeno, a fin de encontrar una explicación y actuar en consecuencia. Así, en 1993, desarrollamos el proyecto Estímulo al razonamiento verbal y matemático, que se consistió en diseñar un taller cuyo propósito sería contribuir a desinhibir y mejorar las habilidades verbales y matemáticas de un grupo de estudiantes con buen desempeño académico en el bachillerato, pero que se habían quedado a 99 puntos del puntaje requerido en la PAA. El taller se ha impartido desde entonces, principalmente durante los veranos, y a partir del segundo semestre de 2003, se integra al Programa de Mejoramiento del Desempeño Académico, del Campus Monterrey. Así, en esta ocasión deseamos compartir nuestra experiencia al reflexionar sobre las necesidades psicopedagógicas de un grupo de aspirantes a ingresar al Campus Monterrey y la manera en que su comportamiento ayuda a explicar su rendimiento escolar precedente, su fracaso al presentar la PAA y su desempeño en el taller del programa durante el verano de 2003. Los resultados de esta experiencia nos han permitido valorar la pertinencia del desarrollo de habilidades de razonamiento verbal y matemático de los aspirantes a la educación superior.

Improving learning and soft skill using project-oriented learning in software engineering courses

Juana Julieta Noguez Monroy, Enrique David Espinosa Carrillo

Artículo de conferencia presentado en Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction, organizado por 7th. International Conference on Intelligent Tutoring Systems. Editado por Eficiencia, pp. 83-88, 2004.

We present a study that identifies student behavior, development of soft skills and learning improvement during a project oriented software engineering course at the B. Sc. Level. Assessment of behavior characterized as soft skills and knowledge when students work in a collaborative way is hard to achieve, but useful for effective tutoring. We contribute to constructing a strategy for applying self-assessment on collaborative actions that take place in the classroom, assuming that such actions are the manifestation of the learning process. Project- Oriented Learning (POL) considers that students will work on a single guiding thread, or project, for an entire course. We present a research trend that allows the process to be managed, as well as three years of in-class results.

La influencia de la estrategia aprendizaje colaborativo en el desarrollo de habilidades comunicativas. El caso Redacción Avanzada

Martha Feliz Flores Guajardo, Hortencia Mireles Guevara

Artículo de conferencia presentado en XXI Reunión de intercambio de Experiencias en Estudios sobre Educación, organizado por Rectoría de la Zona Metropolitana de Monterrey. Editado por Dirección de Desarrollo Académico, 2003.

Redacción Avanzada es un curso que es administrado actualmente por el Departamento de Lenguas Modernas. Se estableció como Curso Sello a partir de 1990 dirigido por el Departamento de Humanidades y coordinado por el maestro Fidel Chávez Pérez. Se creó para cubrir las necesidades de desarrollo de habilidades de comunicación escrita de los alumnos de todas las carreras. Esta materia pretende que el estudiante utilice todo su conocimiento sobre su lengua materna y que demuestre sus habilidades en un texto eficiente, claro y preciso. En 1999, el curso Redacción Avanzada empezó con el proceso de rediseño, que dirigió la maestra María Teresa Mijares. Como resultado de una mejora continua en el proceso de rediseño, la coordinación, junto con otras maestras, generó una metodología diferente para el curso, y en enero de 2002 se empezó a trabajar con el Nuevo Esquema de Redacción Avanzada en 11 grupos piloto. Este nuevo enfoque, para alcanzar los objetivos generales del curso, permite que la estrategia didáctica de Aprendizaje Colaborativo tenga un lugar importante. Cada parcial los estudiantes realizan un proyecto en equipo que integra las habilidades desarrolladas durante el mes de trabajo; además, fortalece las áreas de oportunidad de los alumnos con menos destrezas comunicativas. De esta manera, la clase es más dinámica ya que tiene diferentes estímulos para asimilar contenidos y desarrollar habilidades. También mejora la actitud del estudiante, quien por lo general considera que Redacción Avanzada, al igual que otros Cursos Sello, es innecesaria e irrelevante dentro de su plan de estudios. Este trabajo de actividades colaborativas representa un ejemplo en los procesos de implantación del Modelo Educativo del Tecnológico de Monterrey, el cual se ha elaborado para apoyar la Reingeniería del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, creemos oportuno compartir esta experiencia, pues los estudiantes que realizaron este conjunto de actividades colaborativas reconocieron la importancia de los contenidos aprendidos y de las habilidades desarrolladas en la clase para trasladarlas a sus funciones profesionales mediatas e inmediatas.

Objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencias y reflexiones

María Soledad Ramírez Montoya, Fernando Lozano Martínez,
Graciela González Valdepeñas, Danitza Montalvo Apolín

Artículo de conferencia presentado en VII Simposio Internacional de Informática Educativa, organizado por Escuela Superior de Educación de Leiria, 2005.

La ponencia tiene por objetivo describir la experiencia formativa de un equipo docente que estuvo trabajando con alumnos de posgrado en la generación de objetos de aprendizaje, a través de la modalidad de educación a distancia. Conceptualmente se parte de los trabajos realizados en la comisión académica de la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet II, elementos pedagógicos y tecnológicos en el desarrollo de medios didácticos y estrategias constructivistas para el aprendizaje. Los objetos de aprendizaje fueron desarrollados por equipos multidisciplinarios, de acuerdo con un nivel y área específica, con la técnica de Aprendizaje Basado en Proyectos en tres fases: planeación, diseño, evaluación y proyección.

Patrones de interactividad en espacios electrónicos de aprendizaje en la integración de procesos formales e informales en la Sociedad del Conocimiento

Alma Elena Gutiérrez Leyton, Moisés Torres Herrera

Artículo de conferencia presentado en CD, organizado por Universidad de Buenos Aires. Editado por Universidad de Buenos Aires, 2005.

Este trabajo de investigación identifica patrones de comunicación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en modelos de educación a distancia basados en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC). Establece la diferencia entre dos conceptos que tradicionalmente se manejan en forma de sinónimos: interacción e interactividad. Se conceptualiza a la interacción como el conjunto de actividades predeterminadas para que el aprendizaje ocurra, como la página electrónica del curso, las actividades, las lecturas y los textos obligatorios, espacios electrónicos de aprendizaje, en suma, todo lo que la institución, el curso y el profesor pueden prever que va a ocurrir en la educación a distancia. Como interactividad se ha considerado la construcción social que realizan los participantes de un foro de discusión a través de sus mensajes escritos y lo que con ellos manifiestan: contenidos, sentimientos y actitudes, lo cual es algo imposible de predecir aún para el más exhaustivo diseñador de un curso. Interacción-interactividad es el eje central de este trabajo. La identificación de patrones lleva a concluir acerca del uso formativo de los foros de discusión en la educación a distancia, la necesidad de que los alumnos arriben a este modelo con una preparación mínima para ser participantes activos, de manejar una asertividad empática y una participación constante, oportuna y sistemática y con atención a los tiempos asignados a la tarea. En un modelo de educación a distancia mediado por NTIC, el aula sufre modificaciones y se convierte en un espacio que más que un área física y temporal en el que conviven los alumnos, es un espacio virtual. Sin embargo, la incorporación de un software no basta por sí mismo para lograr los objetivos de aprendizaje, lo relevante son las relaciones comunicativas que se desarrollan hacia adentro de esos nuevos espacios de aprendizaje. En un modelo de educación a distancia mediado por NTIC, el aula sufre modificaciones y se convierte en un espacio que más que un área física y temporal en el que conviven los alumnos, la incorporación de un software no basta por sí mismo para lograr los objetivos de aprendizaje, lo relevante son las relaciones comunicativas que se desarrollan hacia adentro de esos nuevos espacios de aprendizaje.

Project oriented immersion learning: method and results

Jose I. Icaza, Yolanda Heredia, Ole Borch

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 6th. International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET 2005, organizado por University of Puerto Rico. Editado por IEEE - catalog number 05EX1075, pp. 7-11, 2005.

An approach called “project-oriented immersion learning” is tested in a graduate online course. Students assume the role of authors hired by a fictitious publishing house that develops web products and resides in a wiki-server. We describe pedagogical principles, research design and results.

**Project-oriented learning for basic robotics using
virtual laboratories and intelligent tutors**

Luis Enrique Sucar Succar, Juana Julieta Noguez Monroy

Artículo de conferencia presentado en *Frontiers in Education*,
organizado por IEEE. Editado por IEEE, 2005.

We have developed a course for teaching basic robotics, at the undergraduate level, with several new didactical and technical contributions, aimed at helping the students learn in a more effective way. The guiding thread for the course is based on the Project Oriented Learning didactic strategy which promotes interdisciplinary integration, capacity of analysis and synthesis, true teamwork, leadership, and knowledge sharing. The course integrates three developments. Firstly, we have developed a virtual laboratory based on a 3-D simulation, which let students explore the first concepts in the course: mechanical design, sensors, and control, before they start building a physical robot. Secondly, an intelligent tutoring system guides the students during their interactions with the virtual lab. Finally, the students form teams to build a small mobile robot for a competition. We present the results from several years of teaching this course, as well as an evaluation of how the virtual laboratory and the tutor can help accelerate and improve the learning process.

**Project oriented tutoring on milestone
behaviour using contract management**

Enrique David Espinosa Carrillo, Juana Julieta Noguez Monroy

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of IEEE International Conference on Frontiers in Education, organizado por IEEE. Editado por IEEE, pp. 11-16, 2004.

We present a study that identifies student behavior during a college-level, project-oriented and online compilers course. Assessment of behavior characterized as skills and knowledge under these circumstances is hard to achieve, but useful for effective coaching. Such capacities are commonly induced using tools derived from behavioral and cognitive sciences: psychology, linguistics and cognitive sciences (PLICS). Qualitative and quantitative evidence can be interpreted during coaching to detect flaws during learning: teamwork conflicts, absence of knowledge acquisition, or sheer lack of interest. We contribute by demonstrating Internet-assisted coaching methods for motivating students to learn cooperatively while acquiring key capacities and managing social conflicts such as competition and individualism. We show how the instructor crafts negotiations and performs key actions for helping learners complete an IT consulting project with clear goals, restrictions, and deliverables. These serve as relevant guidelines for Project-Oriented Learning (POL) and help assess PLICS usage on e-Learning courseware.

Quality issues in the blended learning and e-learning instructional model of Tecnológico de Monterrey, México City Campus: a mexican case study

Fernando Jorge Mortera Gutiérrez

Artículo de conferencia presentado en EDMedia 2005: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, organizado por Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Editado por AACE, pp. 900-906, 2005.

Presenting a higher education case study from Mexico City, ITESM-CCM College, describing and analyzing quality issues in the blended learning and e-learning instructional model of the Tecnológico de Monterrey, Mexico City Campus. The quality of blended learning and e-learning is a central issue for the sustainable delivery, development and future of technology-supported education. The presentation will comment on pedagogical and technological problems, difficulties, constraints, and successes related to educational quality issues that ITESM-CCM instructional model has when using both blended learning and e-learning approach. ITESM has a particular background in blended learning and e-learning experiences. The intent of this conference paper presentation is to present a reflection on quality issues related both to blended learning and e-learning teaching practices that this institution has implemented during several years. In Mexico and Latin America there is an urgent need for a more deeply pedagogical and academic reflection on this kind of education (blended learning and e-learning) and the issues of quality that they imply. This presentation examines the concept of quality and quality policies used by the Tecnológico de Monterrey, Mexico City Campus, with particular reference to the current examination of quality issues related to its distance education efforts (videoconferencing, TV-satellite, on-line, and blended learning) that this higher education institution has developed and implemented. This presentation, also, will comment on pedagogical and technological problems, difficulties, constraints, and successes related to educational quality issues that ITESM-Mexico City Campus (CCM) instructional model has when using both e-learning and blended learning approach.

Sistema de capitales para la alineación estratégica en instituciones educativas en la era del conocimiento: el caso de una fundación social en Colombia

María Ileana Ruiz Cantisani, Carmen Celina Torres Arcadia, Darinka del Carmen Ramírez Hernández, Victoria Eugenia Barrera

Artículo de conferencia presentado en II Congreso Nacional y V Encuentro de Estudiantes y Académicos de Posgrado, organizado por Red Posgrado. Editado por Red Posgrado, pp. 1-20, 2005.

Investigación en base a un diagnóstico utilizando el modelo de 360 grados (Centro de Sistemas de Conocimientos, ITESM) a la comunidad de aprendizaje Proyección Social Fundación CECEP cuyo producto genera una propuesta para la administración del conocimiento, basado en un sistema de capitales, y estrategias para el desarrollo y aprovechamiento de dichos capitales.

Teaching english through virtual environments

Martha Catalina del Ángel Castillo, Leonor Rosales
Arellano, María Antonieta Arellano Luévano

Artículo de conferencia, 2004.

The commitment of Tec of Monterrey towards local communities has led to various projects, among them support to rural areas with its program “Community Learning Centers” (CCAs: Centros Comunitarios de Aprendizaje). These CCAs emerged in February 2001 from the need to offer various areas of training for specific labor needs. The first CCA started in the state of Nuevo Leon in the county of Dr. Arroyo with a pilot program. Over the next two years, it expanded throughout the state and later in Oaxaca, Tlaxcala, Chihuahua, Puebla, Hidalgo, and Veracruz. Nevertheless, there was no formal program that would award a certificate of higher education for people living in these communities. Responding to this need the following educational departments and/or institutions gathered their human and technological resources in order to create a project that would fulfill the need for higher education in low-income rural communities: División de Desarrollo Social from Universidad Virtual, Universidad Tec Milenio, the State Department of Education (SE: Secretaría de Educación), county administrations, CCAs, and other leading institutions. Now, this project is known as Online Prep School which formally started in September 2003. The curriculum for the Online Prep School was based on Tec Milenio’s study plan. However, for the subject of English Tec Milenio has an agreement with Global English, but this would consume many resources not available for this type of project. For this reason, the Universidad Virtual invited our Modern Languages Department to participate by developing these online courses on a community service basis.

Uso de los medios de comunicación utilizados en la modalidad a distancia: el caso de los programas de profesional y graduados de la Universidad Virtual

Moisés Torres Herrera, Alma Elena Gutiérrez Leyton

Artículo de conferencia presentado en <http://www.udgvirtual.udg.mx/contenidos/encuentros/mesas/mesa2b.pdf>, organizado por Universidad de Guadalajara. Editado por Universidad de Guadalajara, pp. 89-102, 2004.

El objetivo de la investigación fue documentar la selección y el uso de los medios tecnológicos y de comunicación en los Programas Académicos de Profesional y Graduados de la Universidad Virtual con el fin de categorizar y comparar dicho uso e identificar los patrones y tendencias prevalecientes entre ellos a fin de proponer indicadores para la evaluación sistemática de los medios tecnológicos y de comunicación en los Programas Académicos de Profesional y Graduados de la Universidad Virtual. El marco teórico se desarrolla en torno a modelos de calidad para programas de educación a distancia en línea, así como en la conceptualización de interacción e interactividad, dos conceptos que la bibliografía maneja como sinónimos y sobre los cuales se establecen aquí las diferencias. Uno de los resultados que destacan en este trabajo es la diversidad de recursos que la UV pone a disposición de los profesores y el uso tan variado con que se utilizan al interior de cada programa y de cada curso. En el caso de los recursos que ofrece Blackboard para la comunicación e interacción es notorio que por lo menos el 50% de los cursos mantiene inhabilitados espacios como Discussion Board, Group Pages, correo electrónico y salón virtual, entre otros. Asimismo, que en los cursos en donde existen espacios electrónicos de aprendizaje (ya sea en Group Pages o en Discussion Board) la participación de los profesores titulares y tutores es mínima, y en muchos cursos, totalmente nula. Al analizar los concentrados de calificaciones finales de 7 de 10 de los cursos que conformaron la muestra se encontró que las notas asignadas se ubican mayoritariamente en el rango de 90 a 100 y el promedio de reprobados es de un 10%. En el reporte en extenso se plantea un análisis de los resultados a la luz de un modelo de calidad adaptado de los indicadores de ISO 9000-94 y se recomienda desarrollar parámetros y estándares que ofrezcan una visión ideal de la interacción conveniente al aprendizaje que se desea lograr en los alumnos de la Universidad Virtual.

**A correlational study of the logistics
capabilities of the states of Mexico**

Neale R. Smith Cornejo, David Güemes Castorena

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the
2005 IIE Annual Conference, organizado por Institute of
Industrial Engineers. Editado por IIE, pp. 1-5, 2005.

Este trabajo presenta los resultados de un estudio de la capacidad logística de los estados de México. El objetivo principal es caracterizar, en el entorno de negocios mexicano, la correlación entre la capacidad logística y el desempeño económico de los estados. Se analizaron los cuatro principales medios de transporte: los caminos, los ferrocarriles y los medios de transporte por agua y aéreos. Para cada medio de transporte se identificaron métricas de cantidad absoluta, densidad y flujo. Las correlaciones que más resaltaron fueron: (i) las correlaciones entre las cantidades absolutas de caminos y ferrocarriles con el producto interno bruto (PIB) del sector primario; (ii) las correlaciones entre la densidad de ferrocarriles y el PIB industrial, el PIB de servicios y el nivel de empleo en el sector de logística; (iii) las correlaciones entre el flujo por caminos y los PIBs industriales y de servicios; (iv) la correlación entre el flujo de transporte por agua y el PIB industrial; y finalmente (v) las correlaciones entre el flujo de transporte aéreo y el PIB industrial, el PIB de servicios y el nivel de empleo en el sector de logística. Los datos utilizados en el análisis se obtuvieron de publicaciones oficiales del gobierno mexicano. Los resultados se pueden utilizar para identificar oportunidades de inversión en capacidad logística, que puede incluir tanto la oferta de servicios como el desarrollo de infraestructura.

Aplicaciones de la anhidrita en la construcción

Delma Very Almada Navarro, Francisco Santiago Yeomans
Reyna, Ricardo Reynoso Miranda, Daniel Dávila Barrientos

Artículo de conferencia presentado en 3er. Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, organizado por Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions. Editado por LACCEI, pág. 111, 2005.

En México como en otros países en vías de desarrollo, el crecimiento poblacional y el bajo ingreso de la mayor parte de la población, además del rezago habitacional, requiere buscar materiales alternos económicos y de calidad que puedan ser utilizados en la construcción. La anhidrita representa uno de estos materiales. La anhidrita sintética es un sulfato de calcio anhidro obtenido como producto secundario en la producción de ácido fluorhídrico. La anhidrita se extrae del horno y se neutraliza con cal para luego ser triturada, almacenada y distribuida (anhidrita sin intemperizar). Sin embargo, cuando la anhidrita no es utilizada se almacena a la intemperie causando impacto ecológico por volumen ya que representa un desecho industrial. La anhidrita generada en México es producida por empresas dedicadas a la fabricación de ácido fluorhídrico localizadas en los estados de Chihuahua, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas. El ITESM ha desarrollado diversos proyectos de investigación en sistemas de vivienda continuos, usando morteros a base de anhidrita. La anhidrita puede ser utilizada como un cementante económico, alternativo en la elaboración de mezclas de concreto. Este artículo presenta la caracterización de la anhidrita sin intemperizar y la anhidrita intemperizada así como los usos en morteros y tabiques respectivamente.

**Assessment of changes in carbon stocks in
biomass and soil compartments by the influence of
domestic grazing in northeastern Mexico**

Mario Guadalupe Manzano Camarillo, Marycarmen Muraira Rodríguez

Artículo de conferencia presentado en Monograph from the Chapman
Conference on the Science and Technology of Carbon Sequestration,
organizado por AGU. Editado por AGU, pp. 11-12, 2005.

Besides their importance in maintaining a balanced environment, a high biodiversity and providing wood and non-wood products to local population, local ecosystems in northeastern Mexico are important carbon sinks. However, this function is changing because of the impacts of several human activities such as domestic livestock grazing. We used statistical linear and no linear functions to assess carbon stocks in plant biomass components and that contained in soil organic matter. These studies were undertaken in a representative plant community of northeastern Mexico known as the Tamaulipas thornscrub (matorral). Results showed decreased plant biomass and carbon contents on severely grazed areas in comparison to control, ungrazed plots. Organic carbon in soils showed lower contents in grazing areas as well despite nutrient inputs from animal feces. Efficiency of linear and no-linear statistical functions for carbon estimates is discussed, along with improved rangeland management strategies that should be implemented to restore and enhance the capacity of these ecosystems to conserve and sequester atmospheric carbon. The relevance of methods used for sampling and analysis and the possibility of their transference for further use are also discussed. Special attention is paid to the importance of these results in the context of global changes.

**Autoproducción de vivienda y género en la formación
del hábitat de la periferia queretana**

Stefania Biondi Bianchi

Artículo de conferencia presentado en “Hacia la sustentabilidad en barrios y centros históricos”. Textos del IV Seminario-Taller Internacional de la Red Mexicana de Ciudades hacia la Sustentabilidad, organizado por Red Mexicana de Ciudades hacia la Sustentabilidad. Editado por El Colegio Mexiquense, pp. 65-78, 2004.

Las mujeres de escasos recursos participan activamente en la formación de los asentamientos irregulares que han caracterizado el crecimiento de nuestras ciudades, a través de un largo y complicado proceso de auto-producción de la vivienda. Este proceso ha sido analizado en la ciudad de Querétaro y en un caso de estudio en la Colonia Menchaca, con trabajo de campo y entrevistas a una muestra de mujeres. La investigación confirma la especificidad de la problemática de la vivienda en relación con el género (definición conceptual del espacio habitacional y relaciones con él establecidas); la necesidad de políticas sociales, generales y de vivienda, adecuadas a la especificidad de la relación género-vivienda, dentro del marco de una visión sustentable del crecimiento de la ciudad y del mejoramiento de la calidad del hábitat en las zonas periféricas. Una herramienta de emancipación femenina y, al mismo tiempo, de mejoramiento del hábitat en función de las necesidades de sus pobladores, es el “diseño participativo”, a través del cual se busca canalizar las expectativas de las y los habitantes. La propuesta final de la investigación va en la dirección de plantear un proceso de diseño que considere y rescate el papel de las mujeres en la formación del hábitat.

Collaborative research by design in a virtual vehicle

Ernesto Philibert Petit

Artículo de conferencia presentado en Globalization Urban Form & Governance 6th Conference, organizado por Alfa-Ibis Research Network. Editado por DUP Science, pp. 143-161, 2002.

Este artículo examina las características del VIVC (vehículo de investigación virtual colaborativa) para determinar su potencial al ser aplicado a la investigación y particularmente, a la investigación por diseño de proyectos. Un marco teórico de escalas dinámicas y diseño en redes se propone como una conclusión general. El artículo documenta los casos estudiados adentro del vehículo en el curso Ecología de Proyectos del otoño de 2002. La investigación de este artículo relaciona el diseño sustentable de regiones y ciudades en América Latina con equipos virtuales interdisciplinarios haciendo investigación a distancia simultáneamente.

**Environmental and energy performance indicators
of the transport sector in Nuevo Leon, Mexico**

Tatiana Quezada Rogers, Ruth Elizabeth Reyna Caamaño,
Gerardo Manuel Mejía V., Rebeca Romero

Artículo de conferencia presentado en The Air & Waste Management Association's, 98th. Annual Conference & Exhibition, June 21-24, 2005, Minneapolis, Minnesota, organizado por Air Waste Management Association. Editado por AWMA, pp. 1-17, 2005.

This investigation compares the environmental performance of the public transport in Nuevo Leon by using environmental and energetic indicators. The transport was classified as particular vehicles, taxis and urban passenger buses. The environmental indicators used for each type of vehicle were the amount of conventional pollutants emitted per vehicle and per brand; while the energetic indicators were defined by the energetic consume per vehicle and brand, the energetic consume per travel, the total amount of fuel and energy used, and the energy-cost relation of the fuel used by this sector. One of the characteristics of the total car lot in Nuevo Leon is its fast growth rate. In May of 2003, there were 1,117,377 vehicles in Nuevo Leon, of which 96% were privately owned, 3% were used as taxis and the remaining 1% was urban passenger buses. By applying the conceptual frame of the indicators for pressure-state-answer, while employing the MOBILE5 Monterrey modeling, the pressure phase determined by this thesis and represented by the pollutant emissions from Monterrey's vehicles, corresponds to 79.64, 992.6 and 88.98 ton/day of HC, CO, and NO_x, respectively. A mass balance on the total fuel consumed determined that between 10.03 and 2.66 ton of SO₂ and PM₁₀ are emitted daily. The urban passenger buses are the kind of vehicles that emit more amounts of HC, NO_x, SO₂ and PM₁₀ per vehicle, while the taxis are the ones that emit more CO in Nuevo Leon. The total daily consume of energy of all vehicles in Nuevo Leon is 170.4 Giga BTU, of which 44% comes from privately owned vehicles, 7% from taxis, and 49% from urban passenger buses. When comparing the energy consumed per vehicle per day, it was observed that taxis and urban passenger buses consumed between 6 and 14 times more energy than a privately owned vehicle. However, the daily consume of energy per passenger per vehicle could not be obtained. Even though the transport sector energetic consume in Nuevo Leon has shown a small increase, the energy-cost rate remains constant for the three kinds of fuels analyzed. This work is part of the investigation line called "Energetic Situation in Mexico; Energetic Profile in Nuevo Leon" conducted by the Energy Professorship of Tec de Monterrey.

Estimating air emission from domestic electricity use in Mexico

Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Armando
Llamas Terrés, Diego Fabián Lozano

Artículo de conferencia presentado en A&WMA Annual Conference & Exhibition; Exploring Innovative Solutions, June 21-24, 2005 Minneapolis Mn; AM5a Data Analysis and Pollution Trends, organizado por Air Waste Management Association (AWMA). Editado por AWMA, pp. 1-17, 2005.

The demand for domestic energy in México has grown due to the growing population and number of households. We estimate greenhouse gas emissions from domestic use of electricity by county. The research method involves four steps: 1) collect data at the county level using the 2000 population census and other data; 2) estimate electricity consumption by appliance type at the county level; 3) estimate the associated air emissions from power plants; and 4) allocate the emissions of CO₂, NO_x, SO₂ and Hg air emissions at county level due to domestic consumption. We find that 66 counties of the 2,443 counties in Mexico consumed 50% of the electricity for domestic use and sower responsible for 12% of the air emissions from power plants. The Mexico City Metropolitan Area (MxMA) includes 49 counties in the Federal District and State of Mexico. Twenty counties of MxMA have air emissions of 18% of the emissions from domestic use of electricity, which represents 5% of all the emissions from total electricity generation in Mexico.

Evaluación analítica y experimental de un tecnodomo sujeto a cargas sísmicas

Carlos Enrique Nungaray Pérez, Francisco Santiago Yeomans Reyna,
Paul Roschke, César Emilio Dávalos Chargoy, David Shook

Artículo de conferencia presentado en Third LACCEI International
Latin American and Caribbean Conference for Engineering
and Technology, organizado por LACCEI, 2005.

En el Tecnológico de Monterrey se ha desarrollado un sistema constructivo Tecndomo, para uso de vivienda emergente, clínica de campo, escuela rural entre otros. El Tecnodomo es un domo fabricado con la técnica de ferrocemento, formado a base de paneles prefabricados curvos de acero tubular recubierto con un mortero ligero. Este estudio presenta la respuesta estructural del Tecnodomo sujeto a cargas sísmicas. La evaluación analítica se realizó mediante la técnica de elemento finito para un modelo a escala 3/5 con un diámetro de 3.60 m. sujeto a los sismos de Kobe, Northridge, Loma Prieta y México 1985. Para la evaluación experimental, se construyó una mesa vibratoria de 4.0 m. por 4.0 m. de un grado de libertad en la Universidad de Texas A&M, y sobre ella se fabricó un Tecnodomo a escala 3/5, utilizando técnicas de similitud y semejanza para convertir los resultados del modelo a resultados del prototipo o estructura real. El Tecnodomo fue instrumentado usando galgas extensométricas, acelerómetros y LDVTs para monitorear la respuesta del sistema sujeto a los sismos mencionados. Los resultados experimentales del comportamiento dinámico del Tecnodomo fueron similares a los analíticos y dentro de los rangos aceptables, observándose un mínimo agrietamiento en el mortero. Por lo que se concluye que el Tecnodomo es una estructura que presenta un buen comportamiento bajo cargas sísmicas. La presente investigación fue desarrollada con el apoyo del Centro de Diseño y Construcción del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y del CONACYT por acuerdo entre el ITESM y la Universidad Texas A&M. El trabajo se realizó en el laboratorio de estructuras de la Universidad Texas A&M. El proyecto fue patrocinado por el ITESM vía el programa CAT-003 a través de la Cátedra de Desarrollo e Innovación de Procesos y Tecnologías de Vivienda y el CONACYT.

**Falla de aislamiento ocasionada por la ubicación de
protección contra sobrevoltajes transitorios**

Armando Llamas Terrés, Adrián González Peralta

Artículo de conferencia presentado en Reunión de Verano
de Potencia 2005, organizado por IEEE, 2005.

El artículo enfatiza la importancia de la correcta ubicación de protecciones contra sobrevoltajes. Aborda el caso de una empresa papelera en la cual la ubicación de las protecciones en los generadores ocasionó la falla del aislamiento.

Financial evaluation model for power generation projects using landfill biogas

Armando Llamas Terrés, Federico Viramontes, Aníbal Morones, Ruth Elizabeth Reyna Caamaño, Jaime L. Saldaña, Erick Pulido

Artículo de conferencia presentado en The Air & Waste Management Association's, 98th Annual Conference & Exhibition, June 21-24, 2005, Minneapolis, Minnesota, organizado por Air Waste Management Association. Editado por AWMA, pp. 1-10, 2005.

The financial model evaluates the economic feasibility of power generation projects using landfill biogas and it can be used as a tool to decide if it is attractive for capital investment. It can also help to visualize the effect of different scenarios of financing and project variables, and hence identify the critical variables affecting the return on equity. The model was tuned and validated with on-site measurements from a 7 MW biogas power plant currently in operation at Nuevo Leon, Mexico.

Indicadores energéticos de la industria para la evaluación de emisiones atmosféricas en el Estado de México

Pedro Cuahutémoc Montufar Ortiz, Dzoara Damaris Tejeda Hostein,
Irma Fabiola Ramírez Hernández, Gerardo Manuel Mejía

Artículo de conferencia publicado en el V Simposium de Contaminación Atmosférica, organizado por el Colegio Nacional y la Universidad Autónoma Metropolitana, 2005.

Los indicadores ambientales son una herramienta que nos expresa en forma directa o indirecta la calidad del ambiente, los cuales pueden ser utilizados para determinar la situación actual y tendencias en el medio ambiente, sustentando así la preservación ambiental y ecológica y la salud humana. Los indicadores ambientales establecidos para la zona metropolitana del Valle de México se han enfocado de manera indirecta a cuantificar la calidad del aire de la región. Sin embargo, para resolver problemas específicos como la generación de emisiones atmosféricas por el consumo de combustibles es necesario generar y establecer indicadores más puntuales. La industria es un sector importante en el consumo de energéticos y, por ende, en la contribución de emisiones a la atmósfera. Este sector ha registrado en los últimos años un crecimiento considerable principalmente en los municipios conurbados del Estado de México, por lo que es recomendable establecer indicadores ambientales específicos para el sector industrial, que evalúen la contribución de emisiones atmosféricas relacionadas principalmente con el consumo de combustibles fósiles. La metodología para el desarrollo de indicadores energéticos presentada en este trabajo considera los datos de la energía producida por el uso de combustibles interrelacionándolos con datos de proceso del sector industrial del Estado de México. El desarrollo considera criterios metodológicos emitidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y la Organización Mundial de la Salud. Aunado a estas recomendaciones, se consideró el estudio que realiza el Dr. Mario Molina del Instituto Tecnológico de Massachussets, en relación a la contaminación de las megaciudades. El trabajo presenta un caso de estudio para los municipios conurbados del Estado de México, donde los indicadores reflejan la relación del consumo de combustible con los siguientes parámetros: tamaño de la industria, tipo de proceso, horas de operación, tecnología y antigüedad de equipo, consumo de insumos y producción. Los indicadores establecidos en este trabajo pretenden ser usados para evaluar la contribución de emisiones atmosféricas.

**Modelo para estimar costos evitados por corrimiento
de carga fuera de horario punta**

Armando Llamas Terrés, Adrián González Peralta,
Federico Viramontes Brown, Jesús Antonio Baez Moreno,
Aníbal Morones Ruelas, Enrique J. Marroquín

Artículo de conferencia presentado en Reunión de Verano
de Potencia 2005, organizado por IEEE, 2005.

Se aborda la administración del consumo de energía eléctrica utilizando el corrimiento de carga fuera del horario punta. Se propone un modelo para estimar los costos evitados por corrimiento de carga fuera de horario punta. Al final se presenta un caso de estudio y la aplicación del modelo, lo que brinda la oportunidad de demostrar su utilidad.

Nature Services endowed research chair: Ecologic and economic valuation as a key for sustainable development
Adriana Nelly Correa Sandoval, Diego Fabián Lozano García

Artículo de conferencia presentado en 11th. Annual International Sustainable Development Research Conference Proceedings, organizado por University of Tampere. Editado por University of Tampere, pp. 151-166, 2005.

“Nature Services” endowed research chair from Tecnológico de Monterrey has the goal to generate knowledge that becomes a tool to be used for governments and civil society to reach conservation of ecosystems that allow sustainability. Recent findings of our team have made evident that a bat population in Northeast Mexico feeds on some citrus crop pests. This information will allow producers to avoid the use of chemical pesticides, avoiding economic costs as well as damages to ecosystems and human health. Bats are, in fact, sustainable pest controllers, and the recognition of this fact will be of social benefit in the long term, fulfilling every dimension of SD. Apart from biodiversity, research lines of the chair are water cycle and carbon sequestration. Professors are also involved in development of public policies, participating in law drafting discussion and as members of SD councils at various levels.

**Partnering globally: connecting people, places
and ideas for sustainable development**

Pedro Damián Pacheco Vásquez

Artículo de conferencia presentado en 7th. International Conference on Technology, Policy and Innovation, organizado por Escuela de Graduados del Tecnológico de Monterrey, pág. 55, 2003.

Partnerships are an appealing strategy for organizations around the world dealing with similar challenges. Generally speaking, inter-organizational partnerships or alliances are based on the idea that collective actions, systemically organized, are conducive to efficient use of resources and the fulfillment of common interests. Within this premise, a group of stakeholders join efforts towards a common goal. The scarcity of resources, the maximization of potentials, and the good use of expertise have become the driving forces in partnering to deal with common challenges (Dean, Murk, & Del Prete, 2000). When individuals and groups work together, they help create organizations that have a life and a culture of their own. As these partnerships evolve, stakeholders develop social and psychological contracts to guide their work and to improve the services and products they deliver. The paper and presentation was divided in two parts. In the first part, the author reviewed the need to create global partnerships for sustainable initiatives, the role that technology played in creating these partnerships, and the potential of emerging market to establish partnerships for sustainable development. In the second part of the paper, the anatomy of an international partnership was presented. The stages, principles, and the conditions for implementation of a global partnership were discussed. The paper and presentation closed with conclusions about how an international and collaborative partnership may be helpful in linking people, places, and ideas for innovation. The author used personal experience and state-of-the-art on collaborative partnerships as main references for the paper and the presentation.

**Second chance game: local (university-community)
partnerships for global awareness and responsibility**

Pedro Pacheco, John Motloch, John Vann

Artículo de conferencia presentado en EMSU 2004,
organizado por Centro de Calidad Ambiental, 2004.

This paper reviews the evolution of an inter-organizational partnership between Ball State University and local organizations to develop the Second Chance Game (SCG), an environmental education sustainability awareness game that has been tested with sixth grade students in Muncie, Indiana. The SCG helps students discover how to live responsibly on the land, and to understand that every decision they make (to obtain and process food, mine or harvest resources, build shelter, produce and consume products) has an impact on local and regional systems and resource-flows. The game concentrates on the impacts produced in the process of building shelter. The SCG game sensitizes and empowers students to make decisions that reduce their environmental impact while maintaining and or improving quality of life. For the past decade, inter-organizational partnerships have received significant global attention because of the recognition that alliances have the power of addressing complex issues that individual organizations cannot adequately address. These partnerships have also become important because of the efficient use of local resources and expertise that partnerships of diverse stakeholders can achieve in addressing common agendas. In this paper, partnerships are presented as a strategy to help organizations deal with similar challenges and also as a strategy to increase global awareness about environmental issues and to build environmental responsibility. The authors discuss partnerships using the SCG as a case study. First, the authors review the process of formation, evolution, and maintenance of the partnership to design the SCG and other components. They then present the game and a stand-alone preparatory program for middle school teachers to help their students play the game, as specific products.

The virtual network of the ITESM in Latin American cities: a potential vehicle for collaborative research in sustainable regional design

Ernesto Philibert Petit

Artículo de conferencia presentado en Globalization, Urban Form & Governance. Fifth International Conference, organizado por Alfa-Ibis Research Network. Editado por DUP Science, pp. 337-346, 2001.

Este artículo es sobre una propuesta de investigación que relaciona el diseño espacial sustentable para ciudades y regiones de América Latina a través de equipos interdisciplinarios trabajando a distancia. El sujeto de estudio tiene dos vertientes: los modelos de diseño regional sustentable propuestos y las características de la colaboración al interior de equipos virtuales interdisciplinarios. La propuesta incluyó dos fases: el desarrollo de un vehículo virtual en el que se pudiera realizar investigación colaborativa interdisciplinaria y simultánea (refiriéndonos a la infraestructura existente de la Universidad Virtual del ITESM); la segunda fase se pensó para llevar el vehículo a través de un proyecto formal de investigación dentro de un sujeto de estudio de sustentabilidad regional y urbana.

**Aproximación a los factores limitantes del
consumo familiar de televisión digital**

José Luis Pineda Garelli

Artículo de conferencia presentado en 23rd. Conference and General Assembly AIECS/IAMCR/AIERI “Intercultural Communication”, organizado por Instituto de Comunicación / Universidad Autónoma de Barcelona. Editado por Incom UAB, pág. 40, 2002.

Las compañías operadoras de televisión digital suelen presentar una oferta multicanal y multiservicio conformada por los contenidos televisivos tradicionales –programación variada temáticamente- y por aquellos contenidos que requieren de mayor involucramiento y actividad por parte del televidente, llamados comercialmente servicios interactivos. La multiplicación y diversificación de contenidos que representa la televisión digital podría significar una modificación en los patrones de consumo televisivo de los televidentes en el contexto del hogar familiar y una mayor interacción entre la audiencia y la propia televisión, vista como artefacto tecnológico y como institución mediática. Este resumen presenta una investigación de aproximación al consumo de televisión digital en el contexto del hogar familiar. Dada la naturaleza de las preguntas de investigación, en la línea de las transformaciones en el consumo televisivo y en los patrones de entretenimiento y uso del tiempo de ocio de las familias, se ha recurrido a una metodología de investigación cualitativa, empleando entrevistas a profundidad y observación directa en el hogar. Tratándose de un estudio de aproximación, la investigación abarcó a todos los integrantes de dos familias de la ciudad de Barcelona, España. Los resultados apuntan en primera instancia a una subutilización de las funciones y servicios de la televisión digital. Se detectan factores que podrían actuar como limitantes del consumo del televisivo digital, como la resistencia individual a la innovación tecnológica, la rigidez de los presupuestos, tiempo y horarios personales, las aptitudes tecnológicas individuales y el arraigo de las actividades de ocio.

Cuestionario de conductas de riesgo

Herman Frank Littlewood Zimmerman, Claudia
Castillo Aldana, Patricia Andrade Palos

Artículo de conferencia presentado en <http://www.eql.com.ar/sip2005/trabajos/resumen.asp?id=1560>, organizado por Sociedad Interamericana de Psicología. Editado por 30° Congreso Interamericano de Psicología, 2005.

Se llevó a cabo una investigación en una institución de educación media privada y superior, que apoya la confiabilidad la validez factorial y la validez predictiva del cuestionario de conductas de riesgo diseñado por Patricia Andrade y fundamentado en la Teoría de Conducta Problema (Jessor y Jessor, 1980). El cuestionario tiene como finalidad medir factores de riesgo y su relación con el consumo de alcohol. Las escalas del Cuestionario estiman la Relación con padres, Factores individuales, y Factores sociales. El Alpha de Cronbach, obtenido en un estudio con 951 estudiantes de preparatoria de una institución privada, es superior a .70. En cuanto a la Validez Factorial se corrieron análisis factoriales (componentes principales y rotación varimax) y los pesos factoriales resultantes de 121 reactivos confirman la validez e independencia de las dimensiones antes mencionadas. En cuanto a la validez predictiva del Cuestionario se puede explicar el 21% de la varianza del consumo de las copas bebidas en un día y el 23% de la frecuencia de copas bebidas.

**La educación rural en Estados Unidos vista
por un viajero mexicano en 1928**

J. Guadalupe Filiberto Castillo Calzada

Artículo de conferencia presentado en 3er. Congreso Internacional Von Humboldt, organizado por Veracruz, México: Centro Universitario Hispano Mexicano (CUHM), Universidad Veracruzana. Editado por Congreso Internacional Von Humboldt, pág. 1, 2005.

Este viaje académico tiene relación con la “identidad cultural” que muchos países construían en aquel tiempo. Estos viajes contienen las vivencias que un profesor rural mexicano experimentó a través de varias escuelas rurales en Virginia y otros lugares en EE.UU. El objetivo de esta intervención será evaluar los elementos que este profesor rural narra en sus cartas con relación a la identidad cultural que posea y los elementos que se confrontaban con ella. El análisis de este viaje tiene como marco los estudios culturales. Este trabajo se orientará en primer lugar, al análisis del texto de una serie de cartas que el Profesor Rafael Ramírez en 1928 reportará a la SEP para informar acerca de sus experiencias vividas. En segundo lugar, se contextualizarán tales experiencias con su contraparte en México, particularmente con los programas que se tenían en México para las escuelas rurales. Las escuelas rurales en México pretendían hacer llegar a lugares muy remotos de la geografía nacional el desarrollo y la modernidad a través de la educación. Este viaje ofrece la oportunidad de profundizar en la frontera de significados y de evaluar las realidades heterogéneas frente al “otro” en la construcción del “yo” mexicano. El “yo” mexicano ya tenía una identidad cultural. Sin embargo estaba necesitado de clarificación y diferenciación para profundizar en la construcción del modelo que se pretendía para México. En la construcción de la identidad nacional la escuela ha jugado un papel fundamental no sólo en México sino en otras naciones. La intervención de este análisis se realizará a través de 4 enfoques conceptuales tomados de la identidad cultural que se ha formado en los pueblos latinoamericanos.

La usabilidad web en los periódicos digitales mexicanos

Claudia Alicia Lerma Noriega

Artículo de conferencia presentado en Actas del Congreso Iberoamericano de Xornalismo Digital, organizado por Universidad de Santiago de Compostela. Editado por Universidad de Santiago de Compostela Publicacions, pp. 527-544, 2004.

La usabilidad web, con metodología planteada por Jakob Nielsen y Marie Tahir, ofrece un punto de partida esencial para el análisis de dos periódicos digitales gratuitos que se generan en México y que están avalados por una amplia aceptación en su tirada tradicional impresa. El objetivo de este trabajo se centra en el hecho de demostrar que los diarios mexicanos que cuentan con una versión en línea no están aprovechando el medio. De los hallazgos de este análisis se desprenden las conclusiones que sugerirán, además de una mejora en el sitio, determinar cuáles podrían ser las ventajas para el lector mexicano de noticias al consultar un diario que le da una alternativa más completa frente a otros medios de obtención de información. Es por ello que las 113 directrices planteadas para revisar la usabilidad en un sitio web sirvieron de base para realizar un análisis de contenido en donde se evaluaron los aspectos sociales que engloban estas pautas en El Universal (online) y La Jornada (en línea). Los análisis revelaron que los diarios electrónicos mexicanos (gratuitos) van desde los más completos en donde se incluye gran parte de los valores agregados que ofrece el Internet (video, audio, inmediatez, diseño adecuado al entorno virtual); mientras que también los hay con carencias que se deben cubrir si se desea obtener visitas a este medio y posicionarse como la alternativa más completa para obtener información.

Los ballets de XV años en Monterrey: caso grupo XDO

Gabriel Alejandro Elizondo Ramírez, Gabriela
Rojas Moreno, Gabriela Aída Cantú Ramos

Artículo de conferencia presentado en JOVEN CIENCIA
2005 Congreso Internacional Estudiantil Universitario de
Investigación Científica - <http://jovenciencia.s5.com/>, organizado
por Ministerio de Educación Superior (CUBA), 2005.

Se realizó un estudio cualitativo sobre un fenómeno social cuya relevancia ha crecido en México, especialmente Monterrey: Los ballets de quince años. Tradicionalmente centrado en la festejada, los quince años ahora son dominio de los denominados ballets, un cuerpo de baile que funciona como chambelán. En años recientes, se han convertido en actores clave para determinar la popularidad de los quince años, al grado de darles trato de celebridad, inclusive en canales locales. Se enfocó la investigación en ocho miembros del ballet XDO, y el principal instrumento de investigación fue la entrevista a profundidad y en menor grado, la observación participante. Reconstruyendo historias de vidas se buscó establecer categorías o patrones entre los diferentes miembros del ballet que después serían interpretadas en un marco teórico que involucrase la psicología del desarrollo, la cultura pop y la metrosexualidad. Algunos hallazgos fueron que los miembros de XDO: (1) Vivían en barrios de clase media, sector social clave de actividades metrosexuales; (2) Practicaban actividades gregarias, como el fútbol, mismo que facilitó su transición al baile; (3) Cambiaron su capital cultural por capital social; (4) Tenían un gran número de novias, tanto formales como informales; (5) Incrementaron sus círculos sociales, sobretodo en los casos dramáticos de Luis Roberto y Julio; y (6) Finalmente, estaban poco familiarizados con el término “metrosexual” y aunque no eran metrosexuales de jure, lo eran de facto. Este trabajo quiere fomentar la exploración de temas aún desconocidos o poco explorados, sobre todo los que abarcan los estudios del género masculino.

**Niños, televisión y violencia: una propuesta
de educación para la recepción**

Elsa Patricia García Núñez de Cáceres

Artículo de conferencia presentado como anexo al monográfico de la revista científica “Comunicar”, organizado por Universidad de Huelva.

Editado por Universidad de Huelva, en formato DVD, 2005.

A través de esta investigación documental se buscó una propuesta de solución al problema de recepción de violencia televisiva de los niños. Se revisaron tres temas: (a) La televisión y el niño, (b) La violencia en la televisión y (c) La educación para la recepción. Con el objetivo de enmarcar bajo la luz del conocimiento surgido del estudios de estas líneas de investigación y así se ofrece como resultado una propuesta de educación para la recepción enfocada a mejorar los hábitos de consumo de televisión de los niños y brindarles a los padres y maestros herramientas y estrategias para contrarrestar los posibles efectos negativos de la violencia existente en la televisión. Los tópicos que se desarrollan bajo la perspectiva de educación para la recepción en esta investigación son: 1) Hábitos y preferencias del niño como espectador; 2) Algunas consideraciones sobre la producción de televisión, y 3) La violencia y sus representaciones negativas.

**Síndrome de Burnout en gerentes de Relaciones
Industriales del estado de México**

Rosendo Enrique Romero González, Mireya Escobar
Gutiérrez, Consuelo María García Álvarez

Artículo de conferencia presentado en 30 Congreso Interamericano de
Psicología, organizado por Sociedad Interamericana de Psicología. Editado
por Sociedad Interamericana de Psicología, pp. 354-372, 2005.

Los autores definen el estrés laboral, sus características, los principales estresores organizacionales, cómo identificar su presencia y cuáles son sus síntomas, signos y consecuencias en el individuo y la organización; analizan las acciones factibles para reducir el estrés laboral así como sus implicaciones económicas y sociales. A continuación se revisa teóricamente el síndrome de Burnout (quemado), sus causas, síntomas y frecuencia reportada. Señalan que este síndrome es descrito por Maslach y Jackson como un síndrome tridimensional que incluye el agotamiento emocional, despersonalización y la reducción de la auto-actualización y autoestima, requiriendo para su diagnóstico por lo menos de seis meses de inadaptación, pudiendo tener como causa la combinación de demandas excesivas y recursos reducidos, así como una discrepancia entre los ideales individuales y las realidades ocupacionales. Partiendo de considerar el síndrome del quemado laboral como una respuesta al estrés laboral crónico se presentan los resultados de una investigación realizada con 40 gerentes de relaciones industriales del Estado de México, empleando como instrumento para su diagnóstico y medida el inventario del Burnout de Maslach, Maslach Burnout Inventory, (Maslach y Jackson, 1981). Los autores emplean la escala modificada por Schaufeli, Leiter, Maslach y Jackson en 1996 que consta de 16 ítems (MBI- General Survey) y que permite evaluar el síndrome en cualquier tipo de trabajador, evaluando básicamente la presencia o no de una situación de crisis en la relación entre una persona y su trabajo (en lugar de una situación de crisis entre una persona y las otras personas con las cuales interactúa en su trabajo). Los autores analizan los resultados obtenidos y a partir de ellos presentan conclusiones y recomendaciones.

**Solidaridad compasiva y compasión solidaria en
la conformación de la identidad ciudadana**

Susana Patiño González

Artículo de conferencia presentado en Coloquio Internacional,
organizado por UANL-UNAM-UPN, 2005.

En este trabajo se plantea la solidaridad como actitud o rasgo deseable de la identidad ciudadana: ¿está obligado el ciudadano a ser solidario? y ¿bajo qué criterios se establece dicha obligatoriedad? o por el contrario, ¿es la solidaridad una virtud opcional?, ¿qué condiciones posibilitan la acción solidaria?, ¿qué nos mueve a ser solidarios? Estas preguntas se responden con fundamento en las teorías éticas y precisando las diferencias entre las nociones de solidaridad compasiva y de compasión solidaria. La primera se relaciona con los enfoques normativos de las teorías de la justicia, y la segunda se identifica con la perspectiva ética del cuidado -o ética de la solicitud-. Como segundo punto se discuten las debilidades de ambos acercamientos en el ámbito de su aplicación práctica, específicamente en su incorporación como cualidades o actitudes deseables en la conformación de la identidad ciudadana. Una educación para la ciudadanía, se argumenta, ha de incorporar tanto la compasión solidaria como la solidaridad compasiva, y se sugieren algunos acercamientos para abordar esta tarea formativa. En el campo educativo, se señala, usualmente se aborda la dimensión de la solidaridad en su aspecto normativo, es decir, siguiendo la tradición de los derechos humanos y como exigencia de justicia. En este trabajo se propone también la solidaridad en una dimensión donde lo sustantivo queda ubicado en el desarrollo de la compasión, de una sensibilidad hacia los demás que no debe ser entendida como una mera reacción emotiva. La actitud solidaria que siente y toma como propias las necesidades de los otros y actúa en consecuencia, se defiende en el artículo, constituye una fuente imprescindible en la construcción de una identidad ciudadana, y ésta debe articular la compasión solidaria como ideal ético para los fines comunitarios y la solidaridad compasiva como exigencia universal de justicia.

The strengthening of Canada-China economic relations: a challenge for mexican economy

Armando Renato Balderrama

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the 9th. International Conference on Global Busines and Economic Development, organizado por Hanyang University and Montclair State University. Editado por Hanyang University, pp. 347, 369, 2005.

The China phenomenon is a very large and complex issue. There is sometimes a misunderstanding when we only analyze a bilateral relation linked with China, for example the relation Canada-China. The approach to this topic has to be the study of two economic regions confronted and, at the same, connected: the Asia Pacific region and the North American region. Inside this wider economic and commercial approach, we have the fact that Canada's international trade is depending, more and more, on the United States'. At the same time, China has become the United State's second trade partner, displacing Mexico to third place and getting closer to becoming first in the medium run. Canada's strategy has been to look for a better and closer approach to the Asia Pacific area, especially China. From the Mexican perspective this is a huge challenge in order to face actual economic problems. Its two NAFTA partners are highly involved with China. Furthermore, the Canada-China relation has been gaining strength in the last ten years, in great part thanks to the people-to-people relation, more than intergovernmental effects.

A comprehensive mathematical model for solving the puzzle of biofilm formation in pseudomonas fluorescens CG5

Glicina Merino Castro, Carlos Garbi, Margarita Martín,
Ramón Alonso Sanz, Luis Bernacchioni, Luis Casasús

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the Fourth International Conference on Remediation of Chlorinated and Recalcitrant Compounds, organizado por Battelle- Remediation Conference. Editado por Battelle Press, pp. 1-7, 2004.

The control and understanding of processes catalyzed by biofilms are important from an industrial as well as an ecological perspective. Mathematical models represent one end of a spectrum of activities designed to investigate natural phenomena. They attempt to simplify systems to uncover relationships, which yield a consistent pattern when compared with in situ behavior. We have worked in the development of a model for biofilm formation in *Pseudomonas fluorescens* strain CG5. Biofilm development initiates with the attachment of bacteria to abiotic surface. This first phase is determined by the properties of the material surface and the motility of the microbes. A further stage is represented by the mechanisms that determine the fine structure of the biofilm. We make use of two approaches (1D and 3D) to describe the thickness, channel formation, diffusion properties (O₂ and substrate), distribution of microcolonies and the viability rate and production of extracellular polysaccharides. The model integrates the traditional approach of the differential equations with the cellular automata methodology.

**A human migration model investigated with
the conjectural variations techniques**

Vyacheslav Kalashnikov, Nataliya Kalashnykova

Artículo de conferencia presentado en The 2005 International Applied Business Research Conference, organizado por The Clute Institute for Academic Research.

Editado por The Clute Institute for Academic Research, pp. 1-6, 2005.

In this paper, the generalized network model of oligopolistic markets of homogeneous product is applied to examine a human migration model. Each model's agent is supplied with an influence factor that he conjectures to affect the aggregate migration volume at an equilibrium state. To investigate the equilibrium existence and uniqueness results, we apply the complementarities and variational inequality problem techniques developed by the authors in previous works.

An optimization algorithm the best design of CHP plants

Manuel Ángel González Chapa, José Ramón Vega Galaz

Artículo de conferencia presentado en ASME, organizado por ASME. Editado por ASME, pp. 1-6, 2005.

A methodology to reach the best CHP plant design is proposed. The standard method to choose the best fit in the process design of a CHP plant is improved considering off-design simulation of the pre-selected schemes. The off-design simulation deals specifically with economic dispatch optimization applied on each pre-selected plant to calculate the operation performance under well-known heat and power loads. The economic dispatch includes fuel, uniform series payments related with investment and operation & maintenance costs and evaluates the variable behavior for power and heat along time with a scenario that takes into account transactions with the utility grid as well as auxiliary or back up boilers. It is shown the different result reached in each approach and the new point of view gotten with the use of the methodology proposed.

Characterization of Helmholtz-Gauss beams

Carlos López Mariscal, Miguel Bandres
Motola, Julio César Gutiérrez Vega

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of SPIE, organizado por SPIE.
Editado por SPIE, pp. 77-88, 2005.

The term Helmholtz-Gauss beam refers to a field whose disturbance at the plane $z=0$ reduces to the product of the transverse field of an arbitrary non-diffracting beam (i.e., a solution of the two-dimensional Helmholtz equation) and a two-dimensional Gaussian function. In this work, the transverse shape and the propagation of Helmholtz-Gauss beams is experimentally studied for the four fundamental orthogonal families of Helmholtz-Gauss beams: cosine-Gauss beams, Bessel-Gauss beams, stationary and helical Mathieu-Gauss beams, and stationary and traveling parabolic-Gauss beams. The power spectrum of the Helmholtz-Gauss beams is also recorded and its intensity distribution is assessed. Potential applications are discussed.

**Conjectural variations equilibrium in a duopoly with
a competitor maximizing domestic social surplus**

Vyacheslav Kalashnikov, Vitaly Kalashnikov

Artículo de conferencia presentado en The 2005 International Applied Business Research Conference, organizado por The Clute Institute for Academic Research.

Editado por The Clute Institute for Academic Research, pp. 1-13, 2005.

We study duopoly models where a state-owned public firm maximizing domestic social surplus, and a foreign firm compete. Our aim is to establish existence and uniqueness results for the conjectural variations equilibrium.

**Digital reconstruction of integral three-dimensional
imaging by simple quadruple pixel extraction**

Rodrigo Ponce Díaz, Yong-Wook Song, Bahram Javidi

Artículo de conferencia presentado en IEEE LEOS 18th.
Annual Meeting, organizado por IEEE/LEOS, 2005.

In this paper, we present a simple digital reconstruction method for three dimensional (3D) Integral Imaging (II) with an application in digital magnification. Simple quadruple pixel extraction is proposed to digitally reconstruct 3D II images, improving resolution and detail appearance. We propose this technique to be applied in 3D digital magnification without lens movement and by increasing the number of magnification algorithms. All digitally magnified 3D II images results show good behavior compared with optical magnification.

**Estudio del mecanismo de preservación de lisozima
contenida en sacáridos vítreos por espectroscopía de
infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR)**

Luz María Martínez, Francisco Mederos

Artículo de conferencia presentado en Revista de la Sociedad
Química de México, organizado por Sociedad Química de México.
Editado por Sociedad Química de México, pág. 23, 2005.

Una cantidad considerable de fármacos y proteínas son sensibles a factores ambientales tales como temperatura y humedad. En las últimas décadas la industria farmacéutica ha usado sacáridos vítreos no reductores para preservar este tipo de moléculas lábiles de origen biológico. Aun y cuando este método es efectivo no se ha podido explotar en su totalidad ya que el mecanismo de preservación no ha sido esclarecido. Así pues, considerando el enorme potencial económico que implica el contar con el conocimiento que permita comprender el fenómeno de preservación proporcionado por azúcares vítreos, se ha estudiado la naturaleza de las interacciones intermoleculares de varias matrices vítreas con la enzima lisozima utilizando espectroscopía de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR). Los resultados demuestran que de los azúcares estudiados aquellos con baja temperatura de transición vítrea (T_g) son capaces de preservar más eficientemente la conformación nativa de la lisozima a través del proceso de liofilización siendo a su vez las sustancias que establecen puentes de hidrógeno más fuertes entre carbohidrato-carbohidrato. El análisis de estos resultados en conjunto con aquellos obtenidos previamente por este grupo de investigación ha permitido generar una primera aproximación a un mecanismo que pretende explicar este sorprendente fenómeno de preservación.

**Experimental evaluation of the theta heuristic
for starting the cosine simplex method**

Federico Trigos Salazar, Juan Frausto Solís

Artículo de conferencia presentado en Computational Science and its Applications,
organizado por ICCSA 2005. Editado por ICCSA, pp. 11-20, 2005.

This paper presents experimentation on a heuristic (called Theta Heuristic or TH) for starting the Cosine Simplex Method. TH is inspired by the Karusk, Kuhn and Tucker (KKT) optimality conditions. Numerical experimentation on a set, if problems show the performance of this heuristic versus the classical simplex starting procedure.

Fuel optimization for power, heat and CHP systems constrained by emissions regulations and ambient conditions

Manuel Ángel González Chapa, José Ramón Vega Galaz

Artículo de conferencia presentado en ASME, organizado por ASME. Editado por ASME, pp. 1-6, 2005.

Combined Heat and Power (CHP) systems have been used all around the world due to their effective and viable way of transforming energy from fossil fuel. Indeed, the advantage of lower greenhouse gas emissions compared to those obtained in conventional power or conventional heat generation systems have been an important factor giving CHP systems an advantage over these conventional ones. Certainly CHP has been, and continues to be, a good practice while renewable technologies become more economically. While these technologies emerge it is important to continue minimizing these greenhouse gas emissions from conventional and CHP units as much as possible. This paper deals with the fuel optimization of power, heat and CHP systems including emissions and ambient conditions constraints. Ambient conditions variations are evaluated before solving the optimization and then introduced to the problem to consider their effects.

**Morphological segmentation and digital image processing
to retrieve geometric characteristics of fabric filaments**

Manuel Guízar Sicairos, Raúl I. Hernández Aranda,
Ibrahim Serroukh, Alfonso Serrano Heredia

Artículo de conferencia presentado en Proceedings of the SPIE on Image Processing: Algorithms and Systems IV, organizado por SPIE - The International Society for Optical Engineering. Editado por SPIE Press, pp. 331-338, 2005.

An image processing algorithm, mainly based on morphological enhancement and segmentation, is developed and applied to optical microscope images of transverse cuts of fabric filaments, to retrieve useful shape characteristics. Adaptive filtering and non-linear fitting algorithms are also applied. Computer generated noisy images are used to estimate the algorithm accuracy with excellent results. This algorithm is a significant improvement over the current human-based inspection method for filament shape analysis, and its development and application will improve quality control in textile industry. The complete procedure is outlined in the present work, showing relevant results and pointing out pertinent restrictions.

**Observation of the angular momentum transfer
in the Mie regime using novel beams**

Carlos López Mariscal, Julio César Gutiérrez Vega,
Veneranda Garcés Chávez, Kishan Dholakia

Artículo de conferencia presentado en Proc. SPIE Vol. 5930-63:
Optical Trapping and Optical Micromanipulation II, organizado
por SPIE. Editado por SPIE Press, pp. 373-382, 2005.

We observe the orbital motion of particles in the Mie regime as they are trapped within the multiringed transverse field of a rotating Helical Mathieu light beam. The observed motion results as angular momentum is transferred to the particles from the orbital component of this novel light beam. Mathieu Beams present non-diffracting features within a limited distance are suitable for a variety of applications in optical manipulation where guiding and rotation of particles is required. Dynamic variables of the motion of the particles such as angular velocity and acceleration are measured and compared to the theoretical predictions from numerical simulation.

Potencialidad de uso de técnicas voltamperométricas de pulso para la evaluación de la transferencia de iones onio a través de la interfase formada entre dos electrolitos inmiscibles

Marcelo Videa Vargas, Joaquín Rodríguez López

Artículo de conferencia presentado en XX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, organizado por Sociedad Mexicana de Electroquímica, 2005.

La transferencia de iones a través de la interfase formada cuando dos electrolitos inmiscibles se ponen en contacto (ITIES por sus siglas en inglés) ofrece la posibilidad de realizar análisis electroquímicos selectivos de iones. La técnica de Voltamperometría Cíclica (CV) ha sido aplicada con éxito al estudio de la transferencia de iones en las ITIES y es muy útil en la obtención de parámetros electroquímicos y termodinámicos de la transferencia, sin embargo tiene limitaciones analíticas. Las técnicas voltamperométricas de pulso como la Voltamperometría de Onda Cuadrada (SWV) o la Voltamperometría de Pulso Diferencial (DPV) son una alternativa viable para los análisis de transferencia en las ITIES pues permiten una lectura más sencilla de los voltamperogramas, ofrecen mayor sensibilidad y resolución en las mediciones, presentan tiempos de muestreo más cortos y, en el caso de la SWV, permiten inclusive la supresión de corrientes de fondo. En el presente estudio se evalúa la aplicación de las técnicas de SWV y DPV para la transferencia simple de sales de Onio a través de la ITIES formada por el sistema agua/nitrobenceno en un arreglo de celda de cuatro electrodos para la implementación de un método analítico para la determinación cualitativa y cuantitativa de dichas sales.

**Risk assessment study of domiciliary LPG
distribution by portable cylinders**

José Ignacio Huertas Cardozo, Víctor Andrés
Acosta Santamaría, Mónica Rocío Moreno

Artículo de conferencia presentado en IMECE-2005,
organizado por ASME. Editado por ASME, 2005.

To protect life, health, environment and private property, the Colombian government requires to rules about the set of minimum technical specifications for the manufacturing and maintenance of portable LPG cylinders used in the domestic distribution of LPG in this country. To satisfy this requirement it was necessary to develop a risk assessment study. Initially, a methodology based on failure trees was devised to carry out this study. Later, all the Colombian LPG cylinder manufacturing companies were visited. The manufacturing and maintenance process was described and the selected risk assessment methodology was applied. Sixteen basic risks were identified. The frequency and severity of each risk were estimated by consulting LPG distributors and international risk databases. It was concluded that the highest risk of accidents are due to gas leak and to mechanical defects of the cylinders. Then, more than 11 technical standards and regulations from different countries were reviewed to identify the set of minimum specifications that effectively control each of the risks identified in the risk assessment study. It was evaluated the technical viability of implementing this set of specifications via an official regulation. The analysis was complemented with a cost effective evaluation of each measure. Finally, it was verified that the proposed set of technical specifications comply with free trade agreements that the Colombian government has signed.

Scalar representation of paraxial and non-paraxial laser beams

Gustavo Rodríguez Morales, Julio Cesar
Gutiérrez Vega, Sabino Chávez Cerda

Artículo de conferencia presentado en SPIE 50th. Annual Meeting,
organizado por SPIE. Editado por SPIE, pp. 89-98, 2005.

The development of technology of small dimensions requires a different treatment of electromagnetic beams with transverse dimensions of the order of the wavelength. These are the non-paraxial beams either in two or three spatial dimensions. Based on the Helmholtz equation, a theory of non-paraxial beam propagation in two and three dimensions is developed by the use of the Mathieu and oblate spheroidal wave functions, respectively. Mathieu wave functions are the solutions of the Helmholtz equation in planar elliptic coordinates that is a special case of the prolate spheroidal geometry. So we may simply refer to the solutions, either in two or three dimensions, as spheroidal wave functions. Besides the order mode, the spheroidal wave functions are characterized by a parameter that will be referred to as the spheroidal parameter. Divergence of the beam is characterized by choosing the numeric value of this spheroidal parameter, having a perfect control on the non-paraxial properties of the beam under study. When the spheroidal parameter is above a given threshold, the well known paraxial Laguerre-Gauss and Hermite-Gauss beams are recovered, in their respective dimensions. In other words, the spheroidal wave functions represent a unified theory that can describe electromagnetic beams in the non-paraxial regime as well as in the paraxial one.

Soluciones a la ecuación estacionaria de Schrödinger para algunos potenciales y su relación con operadores escalera

Rogelio Cuevas Saavedra, Jesús García Ravelo, Alfonso Queijeiro Fontana, José Juan Peña Gil, Jesús Morales Rivas

Artículo de conferencia presentado en Programas y Resúmenes del XLVII Congreso Nacional de Física, organizado por Sociedad Mexicana de Física. Editado por Sociedad Mexicana de Física, pág. 118, 2004.

Se muestra cómo una ecuación diferencial unidimensional tipo Schrödinger es invariante bajo una transformación de Darboux dada por $\psi(x) \rightarrow \psi'(x) + W(x)\psi(x)$, siendo $W(x)$ una función arbitraria, pero, bajo ciertas suposiciones, satisfaciendo una ecuación diferencial de Riccati. Se muestra cómo esta invariancia puede ser usada para determinar los operadores escalera de algunas funciones cuánticas y/o especiales, así como potenciales isoespectrales. Se presenta la aplicación de este método a ciertos problemas. En algunos casos, se reproducen resultados previamente publicados en diferentes artículos; en otros casos, obtenemos nuevos resultados.

**Stackelberg model with a competitor
maximizing domestic social surplus**

Vyacheslav Kalashnikov, Alvaro Eduardo Cordero Franco

Artículo de conferencia presentado en The 2005 International Business Research Conference, organizado por The Clute Institute for Academic Research.
Editado por The Clute Institute for Academic Research, pp. 1-13, 2005.

We investigate Stackelberg mixed duopoly models where a state-owned public firm maximizing domestic social surplus, and a foreign firm compete. We examine a desirable role (either leader or follower) of the public firm when the market inverse demand function has a special form. Under these conditions, the foreign private firm may have two different types of optimal reaction to the Cournot equilibrium: weak or strong. In particular, one can demonstrate that when the foreign private firm has a weak reaction, the public firm should be the leader.

**A manufacturing model to enable knowledge
maintenance in decision support systems**

David Guerra, Bob Young

Artículo de conferencia presentado en 33rd. Annual Conference of
North American Manufacturing Research Institution of Society of
Manufacturing Engineering (NAMRI/SME), organizado por Columbia
University, NY. Editado por NAMRI-SME, pp. 203-210, 2005.

Knowledge models and methods are essential in the definition of structures to support manufacturing decisions allowing knowledge management and maintenance. The research reported in this paper defines a Manufacturing Facility Information and Knowledge Model (MFIKM) allowing a) the ability to store and manage various types of knowledge and b) the capturing of valuable new knowledge using a knowledge maintenance method. The understanding of an information and knowledge infrastructure using different types of knowledge categorization has been explored. The major emphasis has been placed on understanding the facility knowledge structure related to processes and resources supporting process planning decisions. Using a knowledge maintenance life cycle as a method to maintain knowledge, it was possible to capture new and valuable machining knowledge using different types of representations. The research explores manufacturing knowledge and how it can be structured in such a manner that it can be maintained and updated.

**El conocimiento como factor de desarrollo
local: el caso de Monterrey**

José Fabián Ruiz Valerio

Artículo de conferencia presentado en X Congreso Internacional de CLAD, organizado por CLAD, Consejo Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. Editado por CLAD, 2005.

En el mes de febrero de 2004 se lanzó el proyecto de Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento, definida como “una gran alianza entre los distintos sectores de la comunidad para detonar una economía en la cual se crea, se transmite, se adquiere y se utiliza el conocimiento con mayor efectividad por sus ciudadanos y sus organizaciones con el objetivo de promover el desarrollo económico y social de la propia comunidad” (Convenio firmado entre el Gobierno de Nuevo León, la Universidad Autónoma de Nuevo León, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad de Monterrey). El propósito central de la propuesta consiste en pasar de una economía basada en la producción de manufacturas a otra basada en la innovación, generada a partir de nuevos desarrollos científicos y tecnológicos. En síntesis: pasar de una economía basada en las manufacturas a una basada en el conocimiento. Este trabajo, en consecuencia, presenta una serie de observaciones a partir del análisis de una política pública: el proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento. En él nos proponemos revisar los basamentos teóricos del proyecto, analizar luego algunos de los principales desafíos que debe enfrentar y resolver el proyecto Monterrey Sociedad Internacional del Conocimiento y, finalmente, realizaremos algunas reflexiones acerca de las respuestas con que se intenta superar dichos desafíos, a fin de lograr el establecimiento de una sociedad que promueva el desarrollo social y económico a partir de una utilización estratégica del conocimiento.

Evaluation of the financial performance of value creating strategies vs. costs reduction strategies in Mexican companies

Nicolás Jorge Hendrichs Troeglen, Elizabeth Alvarado Martínez

Artículo de conferencia publicado en el 8th Intl. Conference on Technology Policy and Innovation, organizado por University of Lódz, 2005.

Firms located in Mexico are used to see costs reduction strategies as the only way to improve their financial performance; but, unfortunately, that narrow focus on costs reduction brings only small benefits to the organization. The objective of this investigation is to find empirical evidence which shows that firms managing their improvement processes through properly applied knowledge management have a greater business impact than those which only concentrate on cost reduction strategies. Furthermore, it will help firms consider combining the development of innovation processes through knowledge management as a value creating strategy with efforts to identify and eliminate wastes as a costs reduction strategy in order to improve their financial performance significantly. The model used in this investigation is based on a proven construct for the value creating strategy part and a new construct base on Lean Thinking theory to describe the cost reduction strategy part. The model comprises 11 latent variables from which 71 manifest variables were derived. A total of 28 firms were surveyed using a questionnaire based on a five level Likert scale. Questions were established to capture change of any given manifest variable over the past two years. A partial least squares analysis was performed to assess the results. The results of this exploratory study show that the proposed model is robust and that dedicating organizational efforts to develop innovation processes as a value creating strategy is much more effective in maximizing financial performance of a firm than applying lean thinking as a costs reduction strategy.

**Information models to support reconfigurable
manufacturing system design**

David Guerra, Roberto Rosas, Ricardo Camacho, Arturo Molina

Artículo de conferencia presentado en International Conference on Product Lifecycle Management PLM'05, IUT Lumiere, organizado por Lumiere University of Lyon, France. Editado por Editorial Inderscience Enterprises Limited, pp. 55-63, 2005.

Information models (IM) is a significant issue to support the design of reconfigurable manufacturing systems (DRMS). The integration of manufacturing information models and Product Life Cycle Management (PLM) tools enhance the decision making process during the design of a reconfigurable manufacturing system. A suitable integration of PLM tools and information models are needed to improve the performance to design reconfigurable manufacturing systems and to provide digital collaboration infrastructures to support DRMS. This paper presents a novel approach to support the design and development of reconfigurable manufacturing systems through the integration of IM and PLM tools. The main purpose of the information models is to structure the information related to the product and manufacturing system in order to speed up the design, development and implementation of new reconfigurable manufacturing systems. A case study is developed in the automotive industry to demonstrate how the proposed approach is implemented.

Labour market dynamics: innovation and social networks in the production function

Omar Jiménez Rosano

Artículo de conferencia presentado en PASCAL Making Knowledge Work, organizado por PASCAL University of Stirling. Editado por University of Stirling, 2005.

This paper evaluates the importance of the social networks inside of labour markets in Latin America; especially for the presence of unions and governments in some important productive sectors. We show that need include social factors in order to explain the labour supply and not only wages, as usually predicts neoclassical microeconomics theory. If we use networking in Latin American markets, we can explain the importance of the structures of labour and we can understand principal-agent problems. At the same time, we find the optimum equilibrium with information and knowledge transfer as the clusters face including the incentives for vertical integration. Thus, labour markets reach some unstructured social networks.

**The satisfaction of the epistemophilic impulse
of people as a necessary condition for a positive
knowledge sharing attitude in organizations**

Jorge Humberto León Pardo

Artículo de conferencia presentado en <http://www.knowledgeboard.com/cgi-bin/item.cgi?id=60692>, organizado por European Knowledge Management Forum-Knowledge Board. Editado por Knowledge Board, pp. 1-9, 2001.

Knowledge has been regarded as a resource from the perspective of the strategic management theory (Lowendahl, 1997, Edvinsson, 2003) as well as a “competence” or the “capacity to act” (Sveiby 1995) or as an intangible asset to be managed efficiently by organizations in the new economy in order to increase their competitive profile (Stewart, 1994) and consequently their market value (Edvinsson and Sullivan, 1996). Although the undeniable relevance of knowledge as a means in the development of organizational competitiveness is acknowledged, this paper proposes a complementary way of regarding knowledge in organizations: to regard knowledge as an end. Several authors of the knowledge management theory have implicitly referred to the people’s need to know and how this need is manifested within organizations. The aim of this paper, then, is to explore the possibility of regarding the Epistemophilic Impulse or EI (Klein, 1928); in other words, the unavoidable and intrinsic need to know of people, as one of the main motivators for them to feel attracted to share knowledge and to innovate within organizations. Furthermore, this paper aims to discuss to what extent people are driven to innovate in organizations because of their EI. The research problem of looking at how the EI is managed in organizations is approached by analyzing organizational culture, because according to De Long and Faley (2001), “any discussion of knowledge in organizational settings without explicit reference to its cultural context is likely to be misleading”. The discussion is illustrated in the preliminary results of a case study done at one of the largest Latin American oil corporations.

Air quality issues in the four-state region

Gerardo Manuel Mejía Velázquez, Ross Pumfrey, Diana Borja, Steve Niemeyer, Jorge Sánchez, Alejandra Estrada

Artículo de investigación en Libro, 2005.

The Four-States region includes those portions of the Mexican states of Tamaulipas, Nuevo León, and Coahuila that are within 100 kilometers of the international border and the counties of Texas that fall within 100 kilometers of Texas's border with those three states. Air quality data in the region show compliance with the four U.S. criteria pollutants that are monitored in the Texas portion and compliance with PM10 standards on the Mexican side. However, some short-term local episodes have occurred; these are caused either by meteorological conditions or by sporadic local air pollution events. The population grew 36.04% from 1990 to 2000 in the Mexican border area and 42.09% in the Texas area. The combined population in the year 2000 was 2.738 million and could reach 3.79 and 5.27 million in 2010 and 2020. The Lower Rio Grande Valley (LRGV) comprises the counties of Cameron, Hidalgo, and Starr in Texas and the municipios of Matamoros, Río Bravo, and Reynosa in Tamaulipas. This area had a population of 1.9 million in 2000, and could reach 2.65 million in 2010 and 3.7 million in 2020. The vehicle fleet was 1.326 million in 2000 in the FSR and could reach 1.84 million in 2010. The fleet in the LRGV would be 1.24 million vehicles. No areas in the region have violated any of the national standards for regulated pollutants in either country. Nevertheless, there are selected air quality concerns. One relates to visibility at Big Bend and Maderas del Carmen National Parks ("sister" parks abutting the border). Long-distance transport of U.S.-generated ozone and Saharan dust also causes occasional short-term problems, and the possible impact of pollution carried from Monterrey is unstudied. Other concerns relate to agricultural burnings and fires at landfills and illegal dumps, and the possibility of industrial contributions to some smoke events. Additionally, the growing population and vehicle use could over the long term have an impact on air quality, and more immediately the increase in diesel truck traffic tied to international trade merits tracking. It is important to maintain updated data on emissions, population, and the vehicle fleet and evaluate the evolution of the area to prevent air quality problems in the future.

**A methodology for strategic intelligence: a roadmap model,
a knowledge-based tool and a Bio-MEMS case study**

Francisco J. Cantú Ortiz, Silvia Patricia Mora, José Aldo Díaz Prado,
Héctor Gibrán Ceballos, Sergio Omar Martínez, Daniel R. Jiménez

Artículo de investigación en Libro. publicado por CRC Press, 2005.

Strategic Intelligence has become an indispensable task for competitiveness and enterprise development in the modern economy. Defined as the synergy between business intelligence, competitive intelligence and knowledge management for improving the organization's strategic decision making ability (Liebowitz, 2005), strategic intelligence offers decision makers a repertoire of methods, tools and best practices of these three areas for accomplishing the company's objectives. From the business intelligence standpoint, as new business opportunities arise because of technological innovations or due to population growth and the globalization phenomenon it is essential to introduce in the market at the right time new products that keep the company in leading role. In the competitive intelligence side, as the markets change and offer new opportunities, new competitors emerge, making it more difficult for companies that use traditional methods to keep market shares, to stay in business and to remain competitive. Knowing what is happening and having a clear idea of its own business niches and core competencies are crucial necessities for most companies. Thus, Strategic Intelligence provides a company a way to meet the information needs of both its internal capabilities and those from the competitive environment.

The internal-local-remote dependency model for generic coordination in distributed collaboration sessions

José Martín Molina Espinosa, Jean Fanchon, Khalil Drira

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Springer-Verlag GMBH, pp. 158-169, 2004.

This paper considers Distributed Collaboration Sessions (DCS) where distributed users interact through multi-component communicating applications. The paper develops a formal framework that identifies the dependency relationships and the associated coordination rules that should be considered in controlling and managing the interactions between the actors of DCS including software components and human users. Components of the same application are associated with the same category. The users constitute a unique category of actors. We identify three classes of dependency relationships: (1) internal dependency relationship dealing with constraints related to the intra-actor level, (2) local dependency relationship dealing with constraints related to the intra-site level and (3) remote dependency relationship dealing with constraints related to the intra-category level. These three relationship classes are then applied to define dependency management laws for session management including controlling state change, communication scope, role distribution and group membership. Building the multi-actors interdependencies management rules is achieved by composing elementary dependencies relationships that we express as first order logic formula.

**Capital de riesgo en nuevos negocios basados
en tecnología: estudio en México**

Enrique Díaz de León López, Carlos Góngora

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Editorial McGraw Hill, pp. 1-21, 2005.

Es bien conocido que México está enfrentando retos de competitividad ante el mundo globalizado que trae consigo. En consecuencia, surge una fuerte necesidad de integrar efectivamente la innovación, la creación de empresas y el desarrollo tecnológico para superar algunas de las barreras competitivas impuestas por la actual economía basada en conocimiento. Las bases de competencia han cambiado de precios a valor agregado, donde las ideas y el conocimiento son la principal fuente de innovación y valor agregado. Las empresas transforman ideas en productos, el espíritu empresarial es la fuente que impulsa la creación de nuevas empresas y su desarrollo cuando se encuentran en etapas tempranas en su ciclo de vida. Las empresas de base tecnológica integran la innovación, el espíritu empresarial y el desarrollo tecnológico, y juegan un papel muy importante en el crecimiento económico de un país, así como también en el desarrollo económico-social en la región donde se establecen. En la creación y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica el capital de riesgo ha jugado un papel importante. Cabe señalar que desde sus inicios, la industria de capital de riesgo ha estado relacionada con empresas de base tecnología y de alto crecimiento, ha sido una buena fuente de financiamiento para las etapas tempranas de empresas. Este capítulo presenta los resultados de una investigación enfocada a la inversión de capital de riesgo en México. El estudio contempla principalmente a negocios de base tecnológica en etapas tempranas.

Venture capital investments on new technology-based ventures in Mexico

Enrique Díaz de León López, Carlos Góngora

Artículo de investigación en Libro, publicado por Purdue U. Press, pp. 2-21, 2005.

Venture equity or venture capital plays a very important role in the development of new technology-based ventures. This is particularly true for those ventures in the early stages of financing. There is extant literature about the impact of these kinds of investments not only in the economy of a country but also in the society itself. However, there seems to be very little research focused on obtaining a better understanding of the current situation of venture capital in Mexico. During the last months we have been interviewing key players related to the investment on new technology ventures in Mexico. Preliminary results from these interviews show some evidence of the interest that this topic is raising in our society. As a second step in our research we completed a deeper study in the form of a questionnaire. Such a survey was applied to a group of investors in Mexico. The results from this study tend to increase our knowledge about the current situation of venture capital investment in Mexico. For example, we learned that the venture capital investment activity is relatively low but has been steadily increasing in Mexico for the last five or six years. Not only had some of the interviewers showed a sincere interest in the topic but also institutions, both private and public, showed signs of an awaking awareness of the importance of these issues in Mexico.

Emergent directions for human resource management research in Latin America

Marta M. Elvira, Anabella Dávila

Artículo de investigación en Libro, publicado por Routledge, pp. 235, 252

Research in this article converges around important HRM challenges that will shape the direction of academic research in the future. We argue that the nature of these challenges such as balancing global and local HRM approaches, focusing on people while aiming at performance, and, in general, managing in a hybrid cultural and economic system, requires reframing strategic HR in terms of social contract theories. Such theories consider multiple stakeholders and focus research on the employment relationship as unit of analysis, which fit well the preeminence of person-center management over merely profit-centered goals. We propose a theoretically anchored research to guide strategic HRM practices taking into account Latin America's culture-specific humanistic approach and its labor market institutions.

Notas sobre la creación del sistema bancario mexicano

Antonio Ruiz Porras

Artículo de investigación en Libro, publicado por UAM-
Azcapotzalco, pp. 197-252, 2002.

En este ensayo abordamos los orígenes del sistema bancario mexicano durante el siglo XIX y principios del siglo XX desde una perspectiva institucional. Específicamente analizamos la evolución de las instituciones bancarias bajo la idea de que su estudio no puede desligarse del estudio de los tópicos de la deuda, las finanzas públicas y la emisión de moneda. Esto en virtud de que estos últimos, las coyunturas políticas y las ideas económicas prevaecientes fundamentaron el contexto y las propuestas institucionales que influyeron sobre el desarrollo del sistema bancario institucional en México.

**Outsourcing of logistics activities:
development of a prescriptive model**

Luitzen De Boer, Leo Van der Wegen, Juan Gaytán, Pilar Arroyo

Artículo de investigación en Libro, publicado por Edizioni
Scientifiche Italiane, pp. 127-141, 2005.

The aim of the research described in this paper is to develop an empirically based prescriptive model for supporting companies in the process of making decisions about the outsourcing of logistics services. Regarding the scope of the research, we aim to cover some of the interrelated and complicating dimensions of outsourcing decisions that companies face when embarking on an outsourcing project. In particular, we address the complex relations between (a) choosing a segmentation of the firm's overall logistics function into meaningful components, (b) identifying those components that seem most appropriate for outsourcing and (c) identifying and selecting suitable suppliers for the outsourcer function. The paper presents work-in-progress. The main features are a study of the literature on outsourcing logistics services and a survey and two case studies in the food and automotive industries in Mexico, leading to a conceptual model of the complexity of logistics outsourcing. In addition, the paper contains a first version of a prescriptive model for supporting decisions about the outsourcing of logistics activities. The proposed prescriptive model offers a structure for identifying decision options and criteria and suggests methods for evaluating the options.

Competitividad y desarrollo internacional

Roberto E. Batres Soto, Luis García-Calderón Díaz

Artículo de investigación en Libro, publicado por McGraw-Hill, 2005.

Todos los libros que existen actualmente para cursos sobre estrategias internacionales, de globalización y de desarrollo tienen una orientación macroeconómica o una orientación empresarial en ambientes de países desarrollados. Este libro persigue como objetivo principal, “Cómo sí lograr el desarrollo de México” mediante el desarrollo de las habilidades y conocimientos requeridos para formular una visión estratégica de largo alcance para empresas, industrias y regiones, en el contexto del proceso de globalización que atravesamos, y desde el punto de vista de un país emergente como es México. Los lectores aprenden primeramente a ver a México en la perspectiva de la globalidad. Segundo, a entender los requerimientos de la era global mediante la presentación de casos de regiones y países del mundo exitosos en su desarrollo en los últimos cincuenta años. Y tercero, visualizar cómo México sí se puede desarrollar, de manera que, “yo”, empresario, industrial, gobernante, o educador pueda contribuir a su desarrollo. Con esto, los lectores adquieren la habilidad básica para formular una visión estratégica hacia la competitividad de largo alcance a nivel país, región o industria. Propone asimismo las habilidades y roles que empresarios, industriales, gobernantes y educadores deben de tener entre sí a fin de colaborar con objeto de hacer realidad el desarrollo. No persigue el presente libro el enfoque tradicional de desarrollo en base a la macro-economía, abordado así por la mayor parte de los libros existentes el día hoy. El libro enfatiza el proceso de desarrollo desde una perspectiva ejecutiva y emprendedora a nivel micro-económico. Hace énfasis sobre el proceso de renovación del desarrollo mexicano en base a cinco elementos fundamentales: Primero, una visión estratégica como plataforma de renovación; segundo, la generación de estrategias de especialización en campos prioritarios; tercero, el desarrollo de procesos colaborativos entre empresarios, industriales, gobierno y educadores; cuarto, la creación de una cultura para el desarrollo; y quinto, la importancia de la presencia de un liderazgo orientado al desarrollo. Estas habilidades contribuirán a preparar al lector para ser mejores empresarios, directores generales o consultores de alta dirección y también a ser mejores líderes que fomenten el desarrollo internacional de sus empresas, industrias, regiones y de México en general.

**La comunicación didáctica en los espacios electrónicos
de aprendizaje de la educación a distancia**

Alma Elena Gutiérrez Leyton

Artículo de investigación en Libro, publicado por CREFAL, pp. 1-90, 2005.

Este Primer Cuaderno de Investigación editado por el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL) es una síntesis del presentado el 6 de julio de 2004 y cuya parte final fue lograda gracias al apoyo brindado por el Programa de Estancias de Investigación del que se formó parte del primer grupo de académicos aceptado. Este trabajo de investigación identifica patrones de comunicación dentro del proceso de interactividad que ocurre dentro de los foros de discusión que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en un curso de educación a distancia y que, si bien se localizaron en un contexto muy particular como el que se estudia, es posible que en otros escenarios pudieran surgir patrones similares, o que, por lo menos, los identificados aquí puedan ilustrar a los estudiosos de la educación a distancia y del uso de las nuevas tecnologías de información y Comunicación sobre posibles modelos ideales para generar políticas que regulen la interactividad con base en hallazgos reales que atiendan al perfil particular de los estudiantes de un sistema a distancia virtual. Como resultado de esta investigación se establece la diferencia entre dos conceptos que tradicionalmente se manejan en forma de sinónimos, pero que no lo son: interacción e interactividad. Se conceptualiza a la interacción como el conjunto de acciones y actividades predeterminadas por el diseño instruccional del curso para que al aprendizaje ocurra, como pueden ser la página electrónica del curso (bajo la plataforma seleccionada para ello) y las actividades, las lecturas y textos obligatorios, los espacios electrónicos de aprendizaje y, en suma, todo lo que la institución, el curso y el profesor pueden prever que va a ocurrir en la educación a distancia. Como interactividad se ha considerado la construcción social que realizan los participantes de un foro de discusión a través de sus mensajes escritos y lo que con ellos manifiestan: contenidos, sentimientos y actitudes, lo cual es algo imposible de predecir aún para el más exhaustivo diseñador de un curso. La interacción-interactividad es el eje central de este trabajo.

La identidad profesional del profesor de educación básica en México

Moisés Torres Herrera

Artículo de investigación en Libro, publicado por CREFAL, pp. 16-90, 2005.

Los objetivos de la presente investigación se dirigen hacia la comprensión de la “identidad profesional docente” en la enseñanza a través de la teoría de los ciclos de vida, en este caso, a través de los ciclos de vida profesional, integrados a la vida y carrera de cada docente, orientando las dimensiones en que tales ciclos se subdividen desde la perspectiva de narrar el hecho social a partir de los propios actores, un intento de objetividad desde la subjetividad. Esta investigación se realizó en dos fases consecutivas: Una de corte cuantitativo, que incluyó una muestra de 300 profesores de educación básica distribuidos en 13 estados de la República Mexicana y otra de corte cualitativo a través de 8 estudios de caso, cada uno de los cuales representó una franja de edad o ciclo de vida profesional. Los resultados del procesamiento estadístico permitieron formular las categorías que permitieron el análisis de los 8 casos de la fase cualitativa. Los fundamentos teóricos toman su base de los ciclos de vida y las investigaciones sobre la vida y carrera de los profesores, realizadas por Michael Huberman en Francia y Suiza e Ivor Goodson en Inglaterra. El docente construye su identidad profesional a partir del autoconcepto y de la visión que los demás le confieren de acuerdo al periodo o etapa que vive. Su identidad profesional experimenta variaciones constantemente, ligadas todas ellas a la evolución y desarrollo de las diversas etapas de su vida profesional. El docente elabora un discurso de su propia identidad, que tiene que ver con la idea de que, desde su profesión, él puede realizar una labor trascendental, una labor de apoyo para el futuro de las generaciones del país, ayudar a que sean hombres y mujeres de bien. La construcción de su identidad profesional depende ampliamente de su actividad docente, de su ejercicio profesional, de la seguridad o inseguridad que derivan de lo que considera su posición respecto de su trabajo, su grupo de alumnos, su escuela, sus padres de familia, sus compañeros y sus superiores. Las expectativas del profesor varían conforme avanza en su desarrollo y evolución dentro de la carrera. El profesor mantiene niveles fluctuantes de satisfacción a lo largo de toda su carrera docente; existen períodos críticos en los que incluso ha pensado abandonar la docencia, como en la etapa de preconsolidación y consolidación.

Evolución urbana de Querétaro 1531-2005

Carlos Arvizu García

Artículo de investigación en Libro, publicado por Tecnológico de Monterrey,
Campus Querétaro - Gobierno Municipal de Querétaro, pp. 1-336, 2005.

Evolución Urbana de Querétaro 1531–2005. El presente ensayo está dedicado al estudio de la evolución de la estructura urbana y de las funciones de la ciudad de Querétaro, desde su fundación en el siglo XVI hasta la actualidad. En términos de la estructura urbana, se trata de analizar las relaciones que existen entre el conjunto de elementos que conforman el espacio físico de la ciudad y sus características morfológicas: tipo de traza urbana, vías de circulación, elementos construidos, espacios abiertos y cerrados, y extensión del espacio urbano. Se intenta describir de manera general cómo la estructura física de la ciudad ha sido el resultado de un conjunto de factores diversos, económicos, políticos, sociales y religiosos, de acuerdo con las características del medio natural, que se reflejan en el espacio urbano y determinan sus características. A lo largo de este ensayo centraremos nuestra atención en la estructura física de la ciudad de Querétaro, en su relación con sus funciones y con su posición en la red urbana. Este estudio está dividido en dos partes: Antecedentes: el sistema urbano hispanoamericano. La ciudad de Santiago de Querétaro. En la primera parte, a manera de antecedentes, nos referimos al sistema urbano formado por los españoles en América, así como a la tipología, a la estructura y organización interna de los centros urbanos y a los barrios, porque la ciudad de Querétaro responde de manera general a la práctica urbana desarrollada por los españoles en América. Nos ha parecido conveniente mostrar el marco global en el que se inserta la fundación y desarrollo de Querétaro. En la segunda parte dirigimos nuestro estudio a la ciudad de Querétaro específicamente, desde 1531, año generalmente aceptado para su fundación, hasta la fecha; nuestra intención es dar una visión global, general, de su evolución.

Ciencia europea en las colonias españolas de América. Los libros de matemáticas y astronomía en la Nueva España

José Antonio Cervera Jiménez

Artículo de investigación en Libro

En este estudio se hace un recorrido rápido por algunos de los autores más significativos en cuanto al desarrollo de las matemáticas y la astronomía en la época del México colonial.

Fue en el siglo XVII cuando surgieron algunos de los más eminentes científicos novohispanos. Quizá los más destacados son Fray Diego Rodríguez y Carlos de Sigüenza y Góngora. Diego Rodríguez fue el primer ocupante de la cátedra de matemáticas en la Universidad de México y sus conocimientos matemáticos fueron excelentes. Sigüenza y Góngora fue su sucesor y se dirigió más hacia el estudio de la astronomía, destacando como uno de los que lucharon por hacer penetrar la modernidad en México, oponiéndose a las ideas tradicionales y supersticiosas que seguían siendo habituales entre la mayor parte de la población de la colonia.

A principios del siglo XVIII, la Nueva España perdió un cierto empuje con respecto a la época anterior, situándose cada vez más retrasada con respecto a Europa. En la segunda parte del siglo, sin embargo, figuras como Bartolache o Alzate volvieron a llevar a México a la modernidad ilustrada, concluyendo el siglo con la creación de la Escuela de Minas, que colocó a la Nueva España como el territorio americano más avanzado a nivel de desarrollo y enseñanza de las ciencias matemáticas y astronómicas.

Este capítulo de libro muestra el gran nivel que llegaron a alcanzar los estudios de matemáticas y astronomía en la Nueva España, a veces comparable a los centros europeos más avanzados de la época.

Corta-(al)-azar: Lecturas de Julio Cortázar a inicios del siglo XXI

Cristina Rivera Garza, Ana Clavel, Amaranta Caballero, Heriberto Yépez

Artículo de investigación en Libro, publicado por Porrúa-ITESM, pp. 293-314, 2005.

Este fue, en un inicio, un ensayo académico con intenciones de introducir nuevos lectores a la obra del escritor argentino Julio Cortázar. Un par de declaraciones en un suplemento cultural español, sin embargo, bastaron para convertirlo en otra cosa. Sin poder resistirse al influjo cortazariano—se dice que, justo como acontecía en sus textos de corte fantástico, todo lo que tocaba Cortázar tendía a dejar el plano meramente real del mundo y metamorfosearse en algo peculiarmente cortazariano—este texto se volvió diatriba, debate público, polifónico embrión. En resumen: un axolotl en perpetua tensión. Aunque al inicio me pareció descabellado, luego de cavilarlo por un par de días, decidí cruzar el umbral y entrar, con todo y texto, en esa realidad. Ahora esto, que no es propiamente un ensayo académico ni tampoco tiene ya aspiraciones de introducción alguna, se presenta como un pedazo cortazariano del mundo. Me gustaría pensar que, más que declarar, este texto muestra, o encarna, algunas de las ideas tanto literarias como políticas que activaron (y activan) el mecanismo de los textos autorizados por el Cronopio Mayor. El texto es producto de lo real—los periódicos y las bitácoras electrónicas de las que aquí se habla pueden ser consultados en cualquier hemeroteca o computadora del mundo—y es fundamentalmente literario, quiero decir, ficticio, es decir, más que real. Como muchas de las narrativas de Cortázar, esto es una estructura abierta en la cual pueden entrar, y de la cual pueden salir, distintas voces, tanto masculinas como femeninas, cada una con su lectura a cuestas. La intención sigue siendo invitar a una lectura contemporánea y, como tal, incómoda e incluso problemática de la obra de Julio Cortázar—uno de las más entrañables y más importantes autorías del siglo XX latinoamericano.

Cultural industries in the free trade age: a look at mexican television

Omar Danilo Hernández Sotillo, Emile McAnany

Artículo de investigación en Libro, publicado por Duke University Press, 2001.

Looking at Television Azteca's telenovela hit of 1996, *Nada Personal*, the authors wish to examine the two-sided phenomenon of modern cultural production and consumption: the creation of meaning within a national context by consumers of the product as well as the response of the industrial firm to pressures of competition in a global context. The authors argue that both national and international aspects need to be kept in mind when understanding the importance of cultural industries today. While the paper must of necessity make comparisons between Television Azteca (an upstart competitor) and Televisa (the traditional media giant), the authors do not argue that Azteca has played a consciously critical role in promoting political or cultural change in México. Rather Television Azteca is seen as a better-than-average business actor in an arena that has both economic and political consequences in the consumption of its products.

Dilemas de la transición política y el desarrollo en México

Víctor M. López Villafañe

Artículo de investigación en Libro, publicado por UAM-I, pp. 100-110, 2005

México ha intentado realizar en las últimas décadas por lo menos dos grandes transformaciones. Por un lado, se encuentra la transformación política, que significa el paso de un régimen de partido hegemónico a uno de competencia plural. Por otro lado, los proyectos de transformación económica que se han ensayado desde la década de los 70 no han podido cristalizar en un ciclo de crecimiento sostenido. Este capítulo de la obra analiza los elementos y factores claves de estas transiciones simultáneas, así como el reto que representan para el futuro de México.

El ciberperiodismo como espacio suplementario de lo público

Salvador Guerrero Chiprés

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Miguel Angel Porrúa, pp. 271-290, 2005.

El artículo plantea que el ciberperiodismo ha incrementado su presencia como canal de información y de transmisión de algunas, sino todas, técnicas de los llamados géneros periodísticos, e incluso las habría innovado. Sin embargo, no por ello constituye una novedad tal que modifique absolutamente el quehacer fundamental de los informadores. En otras palabras, se argumenta, constituye un suplemento de la actividad periodística con características especiales. Propone la definición de ciberperiodismo como “el espacio virtual donde converge el afán de construir un o unos públicos, representa la reivindicación de una mirada con propósitos políticos e ilustra acerca de la constante aplicación multimodal de tecnología que sirve como extensión de la sustancia periodística, a saber, el ejercicio de libertad a partir de la articulación de los instrumentos periodísticos básicos donde amenidad, concreción e interés general aparecen como indispensables en un proceso más general de construcción de ciudadanía.

**Fiesta, poder y vida cotidiana en la Nueva
España. Las relaciones impresas**

Judith Farré Vidal

Artículo de investigación en Libro

La progresiva y reciente valoración de la historia cultural ha permitido pasar de una visión estática a una visión dinámica de los hechos, actitudes y relaciones culturales. Bajo este signo, los nuevos estudios en busca de la reconstrucción de la historia de las culturas tienden, sobre todo a raíz de los trabajos de Roger Chartier, a contemplar el análisis de las prácticas de la escritura, tanto públicas como privadas, y sus relaciones con lo visual y la oralidad. Todo ello ha llevado no sólo a plantearse nuevos objetos de estudio sino también a formular nuevos acercamientos a los materiales ya conocidos. Bajo esta perspectiva se despierta el interés hacia las Relaciones de fiesta, un género de impresos que surgen en los siglos XVI y XVII para describir la puesta en escena, las razones simbólicas y las motivaciones políticas de todos los festejos concertados alrededor de la órbita del poder.

Para el caso de la Nueva España, resultan especialmente significativos ya que nos informan sobre las relaciones entre los imaginarios del poder político virreinal y el de la metrópoli, la vida cotidiana y la organización social de la época o, entre otros muchos aspectos, los cambios en la concepción política del virrey. El primer impreso de este tipo publicado en la Nueva España del que tenemos noticia es la relación sobre las exequias del emperador Carlos V, publicado en 1560 por Francisco Fernández de Salazar bajo el título de Túmulo imperial.

Las colecciones de Salvador Ugarte y de Conway depositadas en la Biblioteca Cervantina del Tecnológico contienen algunos ejemplos significativos de Relaciones, que narran desde “singulares y extraordinarios sucesos” (Cristóbal Ruiz de Cabrera, México, 1624), “lo sucedido en México” (México, 1624 y 1642) u “oraciones fúnebres” (Francisco D. Samaniego, México, 1636 y Juan Rodríguez de León, México, 1640), hasta autos de fe (México, 1648, 1649 y 1659).

Grabados e iconografía en los impresos novohispanos

Margarita Fernández Larralde

Artículo de investigación en Libro

El tema de esta investigación es el origen, desarrollo y función del grabado en la historia del arte desde las primeras manifestaciones del hombre en la prehistoria hasta el periodo colonial, en el cual el grabado europeo llegó al continente americano e influyó en la arquitectura, pintura y escultura de la Nueva España. Este trabajo pretende mostrar las características del grabado en madera y metal como expresión artística, así como su función de reproducción exacta de imágenes y textos, logrando múltiples originales. La función del grabado como medio de reproducción exacta empieza con la invención del papel en China a partir del siglo II d.C.

La investigación se enfoca también en la influencia que el grabado europeo ejerce durante el siglo XVI en la Nueva España, cuando los evangelizadores usaron grabados del Renacimiento y del Manerismo traídos de Europa como las portadas de sus devocionarios, grabados de imágenes religiosas y tratados de arquitectura, para construir iglesias y conventos, pintar frescos y realizar esculturas de acuerdo a los cánones europeos.

Los grabados europeos sirvieron como enlace iconográfico entre las dos culturas. La respuesta del indígena en las artes de la Nueva España a través de su interpretación de los grabados europeos, y de la realización de un arte en el que se mezclaba la sensibilidad de las culturas prehispánicas con las nuevas directrices es un tema que también se comenta. Este trabajo termina con ejemplos de algunos grabados de la época y su descripción.

Imprenta y los libros de la Nueva España

Blanca López Morales

Artículo de investigación en Libro

El propósito del presente trabajo es analizar la llegada de los libros y de la imprenta a la Nueva España como un arma para la imposición de la conquista cultural del Nuevo Mundo. Al reflexionar sobre libros e imprenta, estamos frente a una conquista tecnológica, ya que, la llegada del invento de Gutemberg, cambió definitivamente la forma en que los pueblos amerindios consignaban y transmitían el conocimiento. Presenciamos también de una conquista espiritual y lingüística, ya que la llegada de la imprenta a la Nueva España tuvo como motivación principal la producción de libros destinados a la evangelización y castellanización de los indígenas . Se trata también de un instrumento para la conquista en el ámbito de las ideas, de los afectos y de los gustos , ya que con la llegada de los libros que se producían y circulaban en Europa, a través del comercio organizado o en los baúles de los pasajeros de la Carrera de Indias, los integrantes de la nueva sociedad colonial tuvieron la posibilidad de nutrir su imaginación y llenar sus espacios de ocio con la producción literaria que circulaba con profusión en la metrópoli. A lo largo de este trabajo, exploraré cómo la imprenta, los libros y la lectura influyeron de forma muy importante en la manera como se llevaban a cabo las prácticas culturales en la Nueva España.

La presente investigación ha sido posible gracias al acervo bibliográfico que se custodia en la Biblioteca Cervantina del Tecnológico de Monterrey, ya que en ella se albergan las colecciones de importantes bibliófilos mexicanos, quienes movidos por el sueño de localizar todos los libros publicados en la Nueva España, desde el momento en que se estableció la primera imprenta en los territorios ultramarinos de la Corona española, construyeron las colecciones que actualmente se albergan en la Biblioteca Cervantina y que nos permiten explorar la memoria de nuestro pueblo.

**”Introducción” del libro Puerta al tiempo:
Literatura latinoamericana del siglo XX**

María de la Cruz Castro Ricalde

Artículo de investigación en Libro, publicado por Miguel Ángel
Porrúa/Tecnológico de Monterrey, pp. 9-34, 2005.

La revisión de un siglo de literatura en Latinoamérica funciona como un termómetro de las preocupaciones sociales y culturales que prevalecen en la centuria que inicia. En este libro, se estudian tanto a escritores y textos que cuentan con una bibliografía que pudiera pensarse casi exhaustiva, como a otros, también reconocidos dentro de los círculos académicos y la opinión pública en general, pero cuya intensa luz parece haber palidecido ante editores y lectores. Mediar entre éstos y aquéllos, entre el ensayo, la narrativa, la poesía y el teatro, entre la aportación de los escritores y las escritoras, en la representación de lo que ha acontecido en todo el suelo latinoamericano (Centroamérica, Sudamérica y el Caribe), ha sido la intención de este texto. Uno de sus propósitos primarios surgió de las discusiones entre los miembros de la Academia de Literatura Latinoamericana del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. En ellas se planteó la necesidad de contar con un volumen que, dentro del rango temporal, espacial y canónico de los programas de estudio universitarios, favoreciera tanto una mirada panorámica a un siglo de escrituras como un acercamiento a su diversidad, su contexto y lo duradero de sus aportaciones. Cada uno de los trece investigadores eligió a una escritora (María Luisa Bombal, Luisa Valenzuela), un autor (José Enrique Rodó, Nicolás Guillén, Miguel Ángel Asturias, Nicanor Parra, Alejo Carpentier, Gabriel García Márquez, Julio Cortázar), una pareja (José Martí y Rubén Darío; Jorge Luis Borges y José María Arguedas) o bien un conjunto de creadores (Delmira Agustini, Alfonsina Storni y Gabriela Mistral; Juan Carlos Onetti, Ernesto Sábato y Roberto Arlt; los representantes de la dramaturgia en Latinoamérica o a los nuevos escritores del post-boom) como el centro de interés de los capítulos. A través de ellos, es posible identificar la huella del contexto histórico, la diversidad de enfoques, el abanico temático desplegado con toda la intensidad cromática de sus estilos y posturas vitales. Todos dan cuenta de la gran riqueza y dinamismo exhibidos por la producción literaria del siglo XX, en suelo latinoamericano. En la introducción, específicamente, se aborda el cambio de preocupaciones teórico-prácticas, evidenciadas por las discusiones en torno de la literatura latinoamericana y su producción.

**La sociedad de la información, fase superior
de la aldea global McLuhaniana**

Octavio Islas Carmona

Artículo de investigación en Libro, publicado por Miguel
Ángel Porrúa, Librero –Editor, pp. 67-91, 2005.

El autor refiere cómo el ambiguo término “Sociedad de la Información” se instaló en los discursos político, académico y mediático contemporáneos, para designar aquellas sociedades “deseables” a las cuales, se supone habrá de conducirnos la “globalización”. Enseguida, el autor destaca cómo muchos de los aspectos medulares de la llamada “Sociedad de la Información y el Conocimiento” fueron anticipados décadas atrás por agudos visionarios del cambio tecnológico, como Daniel Bell, Alvin Toffler, Marshall McLuhan, Neil Postman y Walter Ong, entre otros; y centra su atención en el pensamiento de McLuhan, a quien considera referente obligado para emprender la construcción de una teoría de las interfases, indispensable para emprender el estudio de las comunicaciones digitales. La Organización de Naciones Unidas ha depositado su confianza en las avanzadas tecnologías de información y comunicaciones para hacer del mundo, en el año 2015, una organización más “habitabile”. Para ello Naciones Unidas ha formulado las Metas de Desarrollo de la Declaración del Milenio, en las cuales las avanzadas tecnologías de información y comunicaciones asumen un rol fundamental. A pesar de las nobles intenciones de Naciones Unidas, en nuestros días el término “Sociedad de la Información” ha perdido su encanto. A ello contribuyen los decepcionantes resultados que arrojó la primera parte de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, en Ginebra, Suiza. Las naciones del mundo desarrollado de ninguna manera parecen dispuestas a contribuir a reducir la brecha digital. En Japón, por ejemplo, se ignora por el completo el término “Sociedad de la Información”, y las principales firmas dedicadas a las telecomunicaciones y electrónica avanzada de esa nación oriental, como Panasonic, Hitachi y Sony, por ejemplo, apuestan por la transición hacia la llamada “Sociedad de la Ubicuidad”, proyecto con el cual Japón pretende afirmar su incuestionable liderazgo tecnológico en el mundo.

Lectores Subversivos: Fray Bartolomé de las Casas y Fray Servando Teresa de Mier

Adrián Herrera Fuentes

Artículo de investigación en Libro

A lo largo de la historia de México, la imprenta, la lectura y los libros han jugado un papel fundamental en los cambios históricos y sociales. En el presente artículo se exploran las posibles lecturas de dos figuras subversivas de la historia mexicana, Fray Bartolomé de Las Casas y Fray Servando Teresa de Mier, cuyos escritos fueron trascendentales, por un lado, para la consolidación del régimen español en la Nueva España y, por otro, para su disolución. Se analiza cómo el primero recurre a los textos bíblicos, teológicos y clásicos para fundamentar teóricamente su defensa de los naturales americanos. Del segundo, un análisis de un inventario de libros confiscados en 1817 arroja información sobre cómo las lecturas predilectas del Padre Mier reflejan su pensamiento liberal.

**“Que por un dedo se conoce a un gigante, y por una uña,
un león”. Fragmentos de vidas en la Nueva España.**

Edith Mendoza Bolio

Artículo de investigación en Libro

La lectura de Vidas ocupó un lugar privilegiado en la literatura medieval en España. Los habitantes de estas tierras conocieron inicialmente las Vidas de santos peninsulares, posteriormente, la evangelización y la posibilidad de exaltar las virtudes de personajes locales generaron obras que nos relatan la vida modélica de éstos. La lectura estas Vidas ocupó la imaginería de sus pobladores, fortaleció las creencias religiosas y estableció una nueva relación con lo sagrado. En este capítulo, se comenta la obra escrita por Juan Joseph Moreno, Fragmentos de la vida, y virtudes [...] de Don Vasco de Quiroga impresa en México, en el año de 1766. El ejemplo que hemos utilizado, es un modelo hagiográfico tardío, donde el hagiógrafo, apegándose con singular atención a las exigencias clericales del momento, muestra en su narración los resultados de la investigación. Dicho estilo modificó la tradición del discurso barroco y lo acercó hacia un discurso histórico.

**Tras la memoria de lo cotidiano: Las recetas
de cocina en los conventos**

Alicia Verónica Sánchez Martínez

Artículo de investigación en Libro

La existencia de viejos recetarios mexicanos de cocina pertenecientes a la época virreinal permiten comprender la importancia que tuvieron los conventos en este importante período. A las monjas se les atribuyen los descubrimientos de nuevas y deliciosas recetas que dieron lugar a la formación de una cocina que hoy forma parte de nuestra tradición mexicana. El objetivo del presente trabajo es revisar algunos documentos escritos que recogen las diferentes recetas de los conventos en la época colonial; en estos documentos se refleja, a través de las prácticas culinarias en los conventos, la historia de la sociedad mexicana en el período de formación de su identidad. La importancia de las recetas, como herencia del mestizaje de dos culturas que terminaron por unirse en un enriquecedor mestizaje culinario, tiene su origen en los conventos.

La paradoja de la historia reside en su enfoque hacia el pasado que, sin embargo, está en un continuo presente a través de las prácticas cotidianas que son el recuerdo de sus orígenes. El valor histórico de los documentos de la época colonial radica en que se recupera y mantiene la memoria de una cultura a través de los escritos de sus recetas, testimonio de una nación que escribe para fijar la memoria y evitar el olvido.

Una metodología para la e-democracia en las regiones europeas

Amaia Arribas

Artículo de investigación en Libro, publicado por CIESPAL, 2005.

Cuando Naciones Unidas convocó la primera Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información se hizo eco de la magnitud de los retos y oportunidades que plantean las nuevas tecnologías, invitó a todos los posibles actores a asociarse y expresarse, demostrando perfectamente la relevancia del momento. El centro de esta Cumbre fue la búsqueda de nuevos escenarios de armonía y corresponsabilidad, con un primer objetivo de elaborar una metodología que por primera vez ya ha sido aplicada en los municipios europeos, y extendida posteriormente al resto del mundo. Su objetivo final es alcanzar una visión común de la Sociedad de la Información y la aprobación de una declaración y de un plan de acción que permitan hacer llegar su potencial a todos los ciudadanos. Se impone, por tanto, una colaboración en el ámbito del poder local, basada en el compromiso de hacer que las nuevas tecnologías llenen las expectativas creadas sobre su condición de crear una sociedad más justa y atenta con las necesidades de sus ciudadanos. Las autoridades locales se encuentran ante una oportunidad histórica de participar en un proceso global para sentar las bases de la futura Sociedad de la Información. La primera fase de la Cumbre Mundial de Ciudades y Autoridades Locales sobre la Sociedad de la Información, celebrada en Lyon (diciembre 2003) es un magnífico ejemplo de los resultados de esta cooperación y de un proceso global de cooperación de autoridades locales. En esta reunión se produjeron grandes avances sobre la misión de un nuevo modelo de sociedad para la era de la información y el conocimiento. En la segunda fase de la Cumbre el papel de las autoridades locales adquiere mayor importancia porque se desarrollan e implantan estrategias para la incorporación a la Sociedad de la Información. En este sentido, el pasado mes de julio (2004) en Arnhem (Holanda) se presentó un programa que permitirá tanto a autoridades regionales como locales disponer de un diagnóstico sobre su situación en cuanto al uso de nuevas tecnologías para mejorar la transparencia de su trabajo institucional y la participación ciudadana en los asuntos públicos. Además, este sistema les proporcionará una guía personalizada con recomendaciones de mejora y buenas prácticas en los aspectos en las que cada región desee progresar. Esta herramienta, encargo que recibió el Parlamento Vasco (España) en el pleno celebrado por CALRE en Calabria (Italia) el pasado mes de octubre y que ya está operativa en la página de Internet de la red IT4ALL-REGIONS, se construye en el marco de una iniciativa de la ONU destinada a canalizar las aportaciones de las instituciones regionales y locales. Los usuarios de esta red compartirán experiencias en nueve áreas: accesibilidad e inclusión, cultura e identidad, gobierno, democracia, salud, educación y formación e-Business, infraestructuras y seguridad. Los resultados de las experiencias de este nuevo sistema de transparencia y participación ciudadana se analizarán en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información que tendrá lugar en noviembre de 2005, en Túnez.

A capital system for Monterrey
Francisco Javier Carrillo Gamboa

Artículo de investigación en Libro, publicado por Elsevier, 2005.

This chapter is a follow-up to chapter 4. The purpose here is to illustrate, in the particular case of the city of Monterrey, the Generic Capitals System introduced there. The intention is that this list may help other cities develop a complete and consistent set of indicators, within a coherent and practical framework. This chapter contains mainly the hierarchical list of capitals or “social knowledge accounts” for Monterrey. Whereas this is an independent exercise, it makes reference to the formal initiative to develop Monterrey as a KC. The Project “Monterrey: International City of Knowledge” is one of five strategic initiatives of the 2004-2009 Nuevo Leon State Government Administration <http://www.nl.gob.mx/>. The project’s objectives and main lines of action are described in the Project’s Manifesto (“Monterrey: International City of Knowledge”, CORPES, 2005), the Project’s webpage <http://www.mtycic.nl.gob.mx/index.html> and the document describing the five strategic initiatives, downloadable from http://www.nl.gob.mx/?P=intro_cd_conocimiento. The Monterrey Capital System structure and definitions follow the Generic Capital System described in chapter 4. The present chapter includes version 1.0 of the taxonomy of knowledge capital accounts for Monterrey. At the uppermost levels, it follows exactly the generic structure described in chapter 4. At the lowermost levels, it gets increasingly asymmetric and particular, just as each city’s capital system is expected to do. Therefore, the levels of disaggregation are different for different capitals (up to the eight level, for example, in 1.1.1.2.3.4.2 “Technological: comparative advantages in the development of high value-added technologies”. Hence, the purpose of this chapter is to illustrate the application of the Generic System of Capitals to a particular city. In the case of Monterrey, the focus has been in comparing each of the city’s value dimensions with the highest value available anywhere in the world. The rationale is to assess the status of Monterrey as an “International City of Knowledge”. At the time of writing, this exercise remained an independent account of the value dimensions that can be recognized in the city’s configuration and life. Even if there has been a continued collaboration with both public and private agents, as well as with the Project’s and CORPES agency management, the taxonomy of capital accounts for Monterrey presented here remained an independent initiative. As such, this version as it stands constitutes no official document and implies neither an endorsement by nor an obligation to the state of Nuevo Leon or the city of Monterrey governments.

A comparative framework for knowledge cities

MTI Samuel David Martínez Salomón

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Elsevier/Butterworth-Heinemann, 2006.

Durante los últimos años las economías a nivel mundial han experimentado profundos cambios en términos estructurales. Estos cambios principalmente se refieren a las maneras en que la economía crea valor originando la llamada “Economía basada en conocimiento”. Debido a lo anterior, muchas ciudades en el mundo han puesto en marcha iniciativas que involucran discusiones, esfuerzos colaborativos y establecimiento de estrategias que se enfocan en mejorar su posición competitiva en escala nacional, continental e internacional a través de un conjunto de inversiones en alta tecnología, inversiones en infraestructura tradicional e inversiones estratégicas en las artes y la cultura. Por ello el propósito fundamental de este trabajo es establecer un marco comparativo entre las diferentes iniciativas de ciudades de conocimiento alrededor del mundo desde la perspectiva del modelo de sistemas de capitales. Dentro del estudio también se podrán contrastar las diferentes denotaciones que se le han dado al término de ciudad de conocimiento y cómo esto ha influenciado en los diversos planes de las iniciativas de las ciudades. También se describen brevemente otros dos modelos que pueden ser tomados como base para llevar a cabo una comparación entre ciudades de conocimiento. Finalmente se menciona una breve comparativa acerca de las estrategias y actores involucrados que se han seguido para el desarrollo de las iniciativas.

A taxonomy of urban capital
Francisco Javier Carrillo Gamboa

Artículo de investigación en Libro, publicado por Elsevier, 2005.

The role of knowledge-based value or Intellectual Capital (IC) in business performance and consequently in the economic understanding of the firm has been one of the major drivers in the emergence of Knowledge Management (KM). It continues to be one of its major challenges. Even if a substantial effort has been carried out to explain and manage the value of IC from a number of perspectives, there is much to be advanced before a common framework for the understanding and development of IC is developed (Marr 2005, Marr and Chatzkel 2004). Such diversity of approaches has been transferred into the realm of social knowledge capital (Bounfour 2005, Edvinsson 2005). A necessary condition for the identification, classification, and valuation of social –and organizational– knowledge-based value is a taxonomy that has enough completeness and consistency to account for all possible cases. Only so, the common reduction of IC management practices into traditional economic thinking (Augier and Teece 2005) can be progressively overcome. The intention to reduce IC into monetary capital or the continued dichotomy between labour and capital or between economic and social policy are only a few common examples. At the social knowledge capital level, this is evident in the continued tendency to dissociate the economic and social agendas. This chapter builds upon previous work where the conceptual basis and formal requirements for a capital system have been outlined. A first chapter section summarizes the foundational elements of the knowledge-based value system approach. The second section constructs the idea of capital systems as Productive Value Structures and identifies its elementary components. The third section describes the generic structure of capital systems as applied to the social domain. i The “Three Drivers of the KM Movement” are discussed in Carrillo (1999) ii This became evident at the recent First World Conference on Intellectual Capital for Communities held at the World Bank Office in Paris, June 20, 2005. iii See Carrillo (1998, 2001, 2002, 2004).

Competencias del ciudadano en la ciudad de conocimiento

Agustín Buendía, América Martínez, Samuel Martínez

Artículo de investigación en Libro, 2005.

El objetivo del presente trabajo es presentar una propuesta de competencias del ciudadano de conocimiento basada en aquellas que desarrolla un individuo para vivir plenamente en una sociedad democrática. El trabajo aborda los siguientes temas: 1. Antecedentes, se abordan de manera general los aspectos contextuales que llevan al surgimiento del conocimiento como el eje de la nueva economía. 2. Concepto de Competencias, relata en términos generales el inicio del movimiento de competencia laboral, describe algunas características comunes encontradas en las definiciones de competencia laboral y se subraya la diferencia entre competencia laboral y competencia del ciudadano. 3. Competencias del Ciudadano, se abordan tres propuestas, en las que intervienen organismos internacionales y un país latinoamericano, quienes han avanzado significativamente en este campo de estudio, con la finalidad de contextualizar de manera amplia las competencias de un ciudadano. 4. Ciudadano de Conocimiento, se describen de manera general las características de una ciudad de conocimiento, se presentan las competencias del ciudadano democrático y se explica cómo interactúan éstas y las del ciudadano de conocimiento para generar valor a su entorno, finalmente se incluye una agenda de investigación y las conclusiones.

Estrategia basada en conocimiento

Pedro Flores Leal

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Universidad de San Sebastián, pp. 45-70, 2005.

El conocimiento es un factor de producción en los modelos de generación de valor actuales. La economía demanda productos con atributos diferenciados para asegurar su continuidad. En esta tarea es necesario aplicar instrumentos que integren estratégicamente los capitales tangibles e intangibles. Una estrategia basada en conocimiento tiene como distintivo asegurar el entendimiento y aplicación de los capitales que apalancan la propuesta de valor de una organización. Este trabajo hace una propuesta para realizar este proceso con una descripción de elementos de estrategia basada en conocimiento, la conceptualización del modelo de sistema de capitales; el proceso propuesto de identificación, entendimiento y conexión de capitales; y el análisis en una aplicación. La implementación del Sistema de Capitales busca crear conciencia sobre los beneficios de recorrer detalladamente las etapas de asimilación y desarrollo para construir mejores iniciativas donde los capitales de conocimiento sean el motor del desempeño organizacional.

Implementation of the capital system for a knowledge city

Pedro Flores Leal

Artículo de investigación en Libro, publicado por Elsevier, pp. 45-65, 2005.

A Knowledge-Based Development (KBD) involves an identification of things related to value, agents and objects, in an aligned system. Knowledge Management (KM) has difference definitions depending on the knowledge event that it manages. The simplest form of KM focuses on the object, which is basically information. A second form of KM is the use of the object by an agent, meaning the transfer and assimilation of knowledge. Under a third approach, KM adds the context, which gives economic meaning to the internal relationships between object and agent. This last approach is the basis for this work, where KM is a strategy for managing the capital of an entity toward an aligned and differentiated value proposal. In this case, the entity is a city. This chapter describes a process for detecting, understanding, and strategically applying a city's assets which are viable for the construction of a differentiated value proposition for its types of customers: citizens and companies. This process has been developed under the principles of a KM approach focused on the strategic capitalization of knowledge (context-agent-object), basically on the Capital System (CS) model. First, it is important to understand some elements of Knowledge-Based Strategies (KBS) for a city. Next, we must cover the CS model, its basis and implementation plan. Last is a description of the process that I propose for instrumenting a KBS through the CS, for a city. This work proposes a detailed description of the process, and its objective is to serve as a reference for the implementation of this process.

Knowledge citizens: a competence profile

América Martínez

Artículo de investigación en Libro, 2005.

The present context of the knowledge society has concurrently brought considerable demands and, mainly, valuable growth and fulfillment opportunities for its constituents. This situation allows people to grow into new competences, incorporate themselves into and play a part in the construction of their environment. This involves development of their individual potential in interactions with others and the environment, and establishing person-context exchange dynamics. In this sense, the Knowledge City (KC) acquires significance as context for the Knowledge Citizen (KCz). The objective is a KCz profile identifying categories for its different competences. Thus, this work is organized as follows: competences of the knowledge citizen; competence categories; competency taxonomies in the field of workplace skills; field of citizen competences and a knowledge citizen profile.

La organización social de la ciencia en México

Julio Ernesto Rubio Barrios

Artículo de investigación en Libro, publicado por
Universitat de Girona, pp. 115-132, 2005.

La ciencia se organiza socialmente de acuerdo con las estructuras propias de la sociedad y las condiciones que la ciencia misma establece. De modo general podemos identificar cuatro grandes campos de asociación donde la ciencia ocupa un lugar relevante: la comunidad científica, el sistema educativo, el sistema productivo y la sociedad civil. Este trabajo revisa cada uno de estos campos en el contexto mexicano.

Las ciudades del conocimiento: el espacio de posibilidades

Francisco Javier Carrillo Gamboa

Artículo de investigación en Libro, publicado por Universidad de Deusto, 2005.

La economía de conocimiento se concibe como la nueva base para la creación y distribución de valor social, perfilándose el campo de las Ciudades de Conocimiento (KCs) como disciplina institucionalizada. Se construye el concepto de KCs como sistemas evolutivos de valor, subrayando la proporción ínfima que ocupa la experiencia urbana en la historia de nuestra especie. Ello permite concebir los asentamientos humanos más evolucionados como sistemas de valor basados en conocimiento. Enseguida se definen las ciudades de conocimiento, se analizan como sistemas de capitales y se proporciona una taxonomía del capital social. Finalmente, se exploran dimensiones del desarrollo basado en conocimiento que en una perspectiva industrial resultarían utópicas. Bajo el enfoque de KCs no sólo aparecen viables sino instanciables, ampliando el espacio de posibilidades para el desarrollo urbano. Se concluye sugiriendo a las KCs como una disrupción socio-histórica de la experiencia urbana hacia un plano de mayor conciencia y responsabilidad.

Memoria organizacional digital

Gabriel Valerio Ureña

Artículo de investigación en Libro, 2005.

La capacidad de recordar sucesos pasados ha acompañado a la humanidad desde sus más lejanos orígenes. Esta capacidad le ha facilitado el aprendizaje y con ello la adaptación a nuevas necesidades. Al igual que las personas, las organizaciones tienen la habilidad de preservar y recuperar información del pasado para tomar decisiones y resolver problemas presentes, a esta habilidad se le llama Memoria Organizacional. En la actualidad, debido a los avances de las tecnologías de Información y comunicaciones, gran parte de esta información contenida en las empresas es de tipo digital, por esta razón bien se podría hablar de la existencia de una Memoria Organizacional Digital. Siendo la Memoria Organizacional una metáfora de la memoria orgánica, vale la pena conocer los procesos de selección, codificación almacenamiento y recuperación de información en la memoria orgánica y la forma en que son abordados en la Memoria Organizacional y en la Memoria Organizacional Digital.

**Sharing manufacturing information and
knowledge in design decision support**

David Guerra, Bob Young

Artículo de investigación en Libro, publicado por Springer, pp. 173-185, 2005.

The integration of product design and manufacture has been pursued and advanced for over 20 years. Further advances continue to be pursued in the knowledge that success can lead to significant competitive advantage. This paper provides a contribution to the view that integration through information and knowledge sharing has the potential to offer designers and manufacturing engineers improved decision support based on the provision of high quality information. Our current research into both the definition of manufacturing information, and knowledge models and knowledge sharing techniques is explained. Further, the potential for process specification languages to provide improved knowledge sharing is discussed.

The reconstruction of urban experience

Francisco Javier Carrillo Gamboa

Artículo de investigación en Libro, publicado por Elsevier, 2004.

At the dawn of the Knowledge Cities Century, we are coming to terms with the realization that human destiny will unfold in cities. We are learning too, that our capacity to shape such destiny will be determined by our self-knowledge as an urban species. This closing chapter aims at bringing into the Knowledge Cities (KC) debate the kind of transcendental options mankind faces in the urban arena. If cities can be conceptualized as value systems, we may wonder; what is the space of possibilities for these as expressions of human potential and fate? In order to conduct this analysis, we will look at the constituents of the urban experience and explore where the main constraints as well as the main possibilities may lie. We will look at some fundamental elements of urban life which perhaps were never the concern of early settlers and have yet to become categories of urban design. We will also look at some distinctive options, which are emerging in the realm of contemporary urban experience, i.e., what it means to live in a city and what it may evolve into. Contemporary urbanism is at the crossroads of several paths. Those paths are mostly mixtures of received paradigms of urban life and projections, mainly economic and technological, of ways to circumvent constraints to the limits imposed by those paradigms. It is this condition that has led to identify a “crisis of traditional urbanistic instruments” (Vegara, 2002:40). According to Landry (2000:xiii), most people live in cities out of need, not desire: “in 1997 a survey showed that 84 % of people in the UK wanted to live in a small village, compared to 4 % who do”. This implies that most people live in cities today because they have no choice. The majority may just take it for granted. This may also mean that increasingly, cities are becoming our societies’ glorified jail, the aseptic grave of our utopias. There is a conspicuous sense of inevitability in the paradigm of the megacity, the franchising of the urban experience and the trend towards global sprawl. Cities have replaced nation states in the leading role of economic globalization (Vegara, 2002:35). Cities became the milieu of globalism (Muxi, 2004). Indeed, inevitability has pervaded urban globalization, insofar as “inevitability is the traditional final justification for failing ideologies” (Saul, 2004:34). From the perspective of KCs as value systems, though, the space of possibilities is open to alternatives made possible by recombination of all such value dimensions. And those dimensions are not only economic and technological, but also and increasingly knowledge-based, i.e.: experiential. This is the very core of the KCs and Knowledge Society’s rationale. This is the realization founding the insight that the history of the city may be just at the beginning. Later in the chapter the concept of urban sprawl is discussed. For the time being, we can think of it as an urban liability, a physical or social condition that engenders a degradation of urban life.

**Una introducción a los sistemas, los sistemas
sociales y sistemas de conocimiento**

Ana Catalina Treviño González

Artículo de investigación en Libro, publicado por Universidad de Deusto
y Comunidad Iberoamericana de Sistemas de Conocimiento, 2005.

Hablar de sistemas de conocimiento es una tarea complicada pero realmente importante. En los últimos años, son ya múltiples las propuestas para administrar las posibles formas de conocimiento, tanto a nivel individual como organizacional y social. Lo anterior se refleja en el nivel de producción intelectual en torno a estos temas, la oferta de productos y servicios para la Gestión del Conocimiento (GC) y el gasto que las empresas realizan para introducir procesos y prácticas, incluso en redefinir su estrategia hacia una estrategia basada en conocimiento. Existen aspectos preocupantes –y al mismo tiempo retadores- tales como la carencia de formalización y articulación en muchos de los casos con todo y que se ponga como punto de partida una visión sistémica. Este escrito tiene como objetivo presentar de una forma descriptiva algunas consideraciones sobre cómo pudieran definirse los sistemas de conocimiento en relación con los sistemas sociales en general.

Compendio de Resúmenes de Artículos de Revista, de Conferencia y de Investigación en Libros del 36° Congreso de Investigación y Desarrollo del Tecnológico de Monterrey: Impulsando la economía basada en conocimiento, se terminó de imprimir en enero de 2006, en los talleres de XXXXX, XXXXX Monterrey, Nuevo León. México.

El tiraje fue de 1000 ejemplares más sobrantes para reposición