

TRANSFERENCIA

Posgrado, Investigación y Extensión en el Campus Monterrey

Año 20 • Número 80 • Octubre de 2007
ISSN: 1870-6835

El Conocimiento: paradigma imperecedero del desarrollo

Tecnología
educativa

en un modelo de educación a
distancia centrado en la persona

José Vladimir Burgos Aguilar
Compiladores



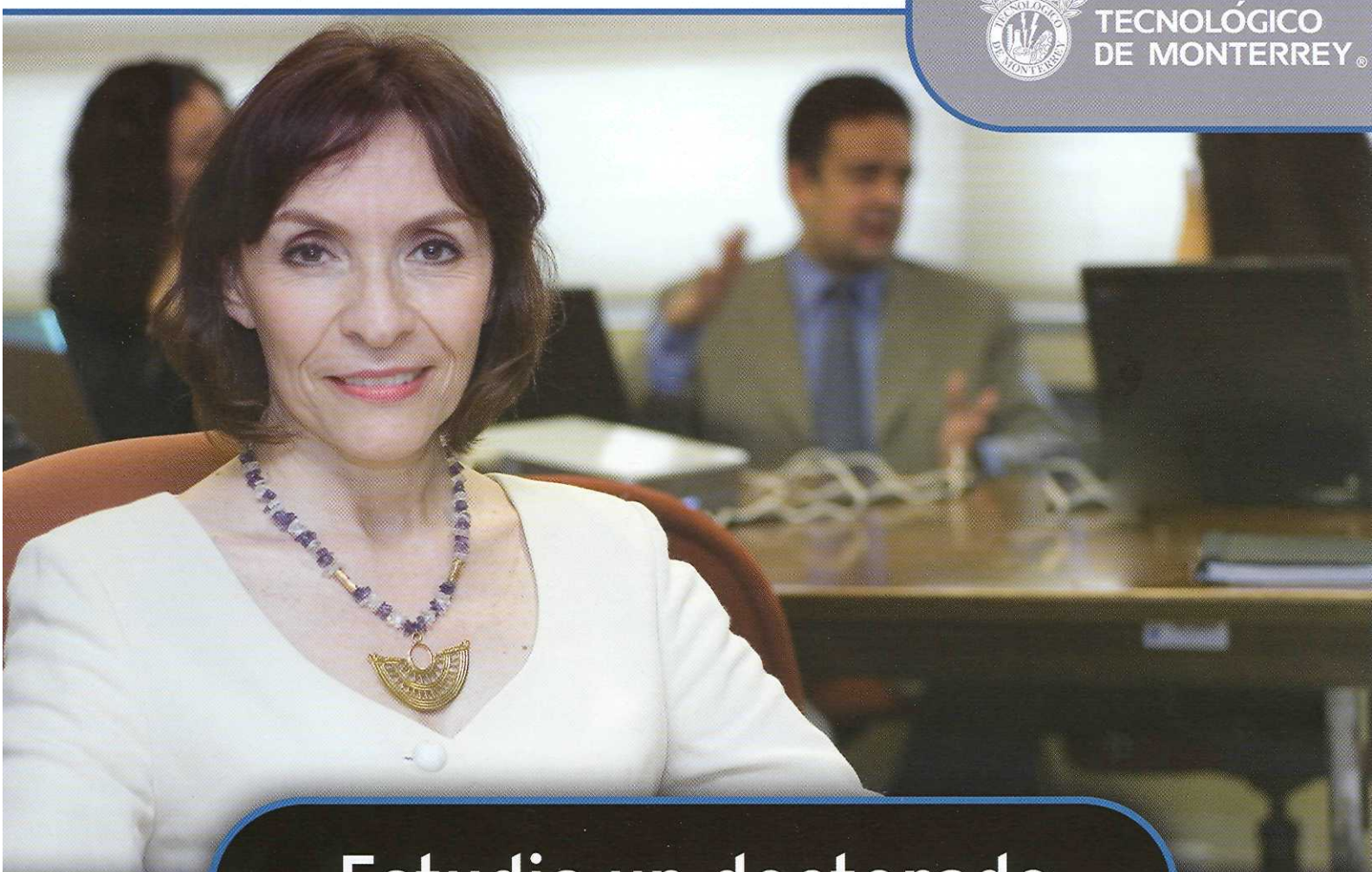
TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®

Revista Trimestral de distribución gratuita a nivel internacional.
Franqueo pagado, publicación, registro número PP19-0005, características 220272126

Investigamos a partir de las necesidades e interrogantes actuales para construir la sociedad del futuro.



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®



Estudia un doctorado.

- Ciencias de Ingeniería
- Tecnologías de Información y Comunicaciones
- Filosofía en Administración
- Estudios Humanísticos
- Política Pública
- Innovación Educativa

T: +52 81 8158-2269 y 8155-2540 | doctorados.mty@itesm.mx

doctorados.mty.itesm.mx

CONTENIDO

NOTAS GENERALES

- 2 El Fórum Universal de las Culturas Monterrey 2007: ¿huellas para el futuro?
- 3 Dialogar, clave para la resolución de los conflictos
- 8 CERREY y Tecnológico de Monterrey formalizan convenio
- 9 Patentar para transformar
- 10 Invita a aprender de la naturaleza
- 10 Hiperconsumismo: estadio de consumo en la sociedad

PRODUCCIÓN EDITORIAL

- 11 Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona. *Armando Lozano Rodríguez; José Vladimir Burgos Aguilar* (Compiladores). Monterrey, Nuevo León, México. Editorial Limusa, 2007. ISBN-13: 978-968-18-7002-7
- 11 Análisis y mejoramiento de la calidad. *Edgardo Jorge Escalante Vázquez*. Editorial Limusa, México, 2006. ISBN: 968-18-6592-8
- 11 Carnaval y liberación. La estética de la resistencia en Figuras en el mes de marzo. *Eduardo E. Parrilla Sotomayor*. Editorial Universidad de Puerto Rico ISBN: 987-9477

DESDE LAS CÁTEDRAS:

- 12 Instaura EGAP la *democracia electrónica*
- 12 Potencian el desarrollo de la investigación en áreas prioritarias
- 16 Buscan hacer latir corazón artificial
- 17 Destaca el Campus Monterrey en fútbol robótico

EMPRENDIMIENTO

- 18 *Acelera* EGADe negocios en México

VINCULACIÓN

- 19 Al día en materia legal-ambiental empresas mexicanas

EN EL POSGRADO

- 20 Desarrollan fuentes de energía alternativa
- 21 Dirige profesor-investigador del Campus Monterrey *journal* científico
- 22 Quieren mejorar la política pública de México
- 23 ¿Cómo formar empresas ganadoras?

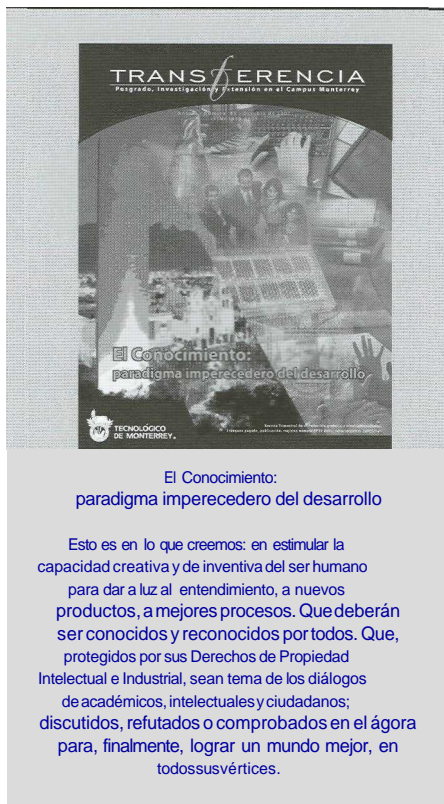
EN LA INVESTIGACIÓN

- 24 **FINANZAS, MERCADOS FINANCIEROS**
Un análisis de la Nueva Ley del Mercado de Valores y la empresa en México.
El presente análisis de la NLMV muestra de manera primordial sus características jurídicas y destaca aspectos financieros que no pueden ser soslayados.
Norma Hernández, Eduardo Gaona.
EGADE del Tecnológico de Monterrey
- 26 **ECONOMETRÍA**
Dinámica del tipo de cambio real en el contexto de sincronización económica.
¿Existen en la actualidad las condiciones económicas favorables para creer en la estabilidad de nuestra moneda?
Francisco Corona Villavicencio.
Departamento de Matemáticas
- 28 **SISTEMAS MULTIAGENTES Y SISTEMAS INTELIGENTES**
Un enfoque híbrido de localización y toma de decisiones para agentes inteligentes de software en RoboCup Simulación 3D.
Trabajo de investigación basado en el desarrollo de un equipo de agentes autónomos para el torneo internacional de RoboCup en la categoría de Simulación 3D.
Carlos Bustamante, Leonardo Garrido* Centro de Sistemas Inteligentes, Campus Monterrey

- 30 **NEGOCIOS ELECTRÓNICOS, TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.**
Tecnologías de Información para *e-Business*.
e-Business, más que compras por Internet, es todo un modelo de negocios que incorpora el uso estratégico de las tecnologías de información.
Samuel Mizraín Ramos Javier*EGADe del Tecnológico de Monterrey

- 32 **DERECHO**
El poder del control en los municipios.
Es importante dotar a los municipios mexicanos de mecanismos de control de poder, dichos mecanismos de control pueden ser desde adentro del propio Ayuntamiento, desde otro organismo del gobierno o a través de prácticas democráticas.
Pedro Torres. EGAP

- 34 DIRECTORIO DE POSGRADO
- 35 DIRECTORIO DE CÁTEDRAS DE INVESTIGACIÓN
- 36 DIRECTORIO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN



El Conocimiento: paradigma impercedero del desarrollo

Esto es en lo que creemos: en estimular la capacidad creativa y de inventiva del ser humano para dar a luz al entendimiento, a nuevos productos, a mejores procesos. Que deberán ser conocidos y reconocidos por todos. Que, protegidos por sus Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial, sean tema de los diálogos de académicos, intelectuales y ciudadanos; discutidos, refutados o comprobados en el ágora para, finalmente, lograr un mundo mejor, en todos sus vértices.

Dr. Francisco Cantú Ortiz
DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
M.C. Yebel Durón Villaseñor
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE DIFUSIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL POSGRADO
M.E. Susan Fortenbaugh
DIRECTORA EDITORIAL EMÉRITA
M.C. Iliana Boderó Murillo
DIRECTORA EDITORIAL
L.C.C. Michael Rodrigo Ramírez Vázquez
M.C. Ma. Eugenia Garza Oyervides
L.A.V. Yolanda E. Castillo Gómez

REDACTORES
M.C. Humberto Cantissani
Dra. Robertha Leal
COLABORADORES
M.C. Yebel Durón Villaseñor
PORTADA
L.A.V. Yolanda E. Castillo Gómez
DISEÑO Y PRODUCCIÓN
Srita. Karla P. Narváez Vázquez
SUSCRIPCIÓN, RENOVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN
<http://transferencia.mty.itesm.mx/>
VERSIÓN ELECTRÓNICA

Transferencia. Posgrado, Investigación y Extensión en el Campus Monterrey es la publicación del Campus Monterrey del Tecnológico de Monterrey que divulga las actividades de investigación, extensión y posgrado. Es editada trimestralmente por el Departamento de Difusión para la Investigación y el Posgrado, CETEC, Torre Sur Nivel IV, Teléfonos: (01-81) 8328.44.14, y 8358.14.00, Exts. 5074, 5068 y 5077. Av. Eugenio Garza Sada #2501 Sur, Monterrey, N. L., C.P. 64849. • Correo electrónico: transferencia.mty@itesm.mx • Esta edición apareció el 2 de octubre de 2007. Su distribución es gratuita tanto en México como en el extranjero y consta de 2,850 ejemplares. • Este número se imprimió en los talleres de Impresora Grafiady, Chihuahua #220, Col. Independencia, Monterrey, NL., Tel.: (01-81) 81.90.28.31 • Certificados de licitud de título y contenido de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas números 6139 y 4714, con fecha de 15 de noviembre de 1991. Reserva de derechos al uso exclusivo del título Transferencia No. 164-92 de la Dirección General de Derechos de Autor. Franqueo pagado, publicación, registro número PP19-0005, características 220272126.

El Fórum Universal de las Culturas Monterrey 2007: ¿huellas para el futuro?

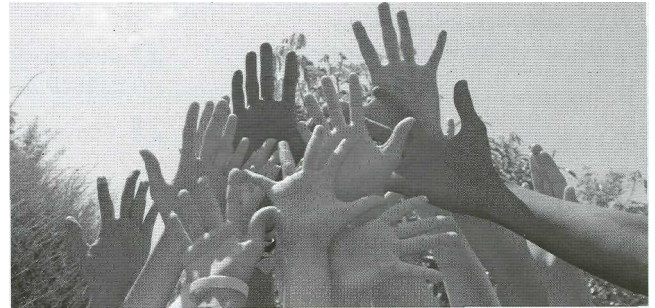
por Dra. Anne Fouquet *

Etan esperado y comentado magno evento ha abierto sus puertas. Desde el 20 de septiembre, la ciudad de Monterrey se ha comenzado a llenar de eventos culturales, científicos e intelectuales alrededor de las principales temáticas del Fórum: la diversidad cultural, el conocimiento, la paz y la sustentabilidad. La organización de este evento, auspiciado por la UNESCO y la Fundación Fórum Universal de las Culturas, con sede en Barcelona, ha buscado fomentar el diálogo entre los pueblos y la apertura cultural.

Pero más allá de las buenas intenciones anunciadas por parte del Fórum Monterrey 2007¹, es importante saber que la organización de eventos internacionales, desde los Juegos Olímpicos, hasta las cumbres políticas, representan para los países y ciudades organizadores una mana financiera y el pretexto para desarrollar proyectos urbanísticos importantes y costosos. La intención del Gobierno del Estado de Nuevo León no fue otra cuando presentaron su candidatura para organizar el segundo evento del Fórum Universal de las Culturas: hacer de Monterrey una ciudad-media con presencia en el escenario mundial y de paso emprender una importante obra urbanística.


Para el ciudadano, la organización del Fórum se plasmó en controversiales cambios urbanísticos, conflictos y desacreditación en torno a los organizadores del evento. Durante el Fórum podemos suponer que las críticas seguirán, pero también que la gente acudirá a los eventos, ya que la ciudad no se caracteriza por tener una amplia oferta cultural. Ahora, la pregunta actual es acerca de las huellas que dejará el Fórum en Monterrey.

Es importante diferenciar la naturaleza de las aportaciones o cambios entre los visibles, plasmados en una reorganización del paisaje urbano de la ciudad y los cambios más sutiles, menos visibles, de huella "cultural". Los primeros cambios se ven a través del Paseo Santa Lucía, obra emblemática del Fórum. El paseo abre la ciudad, no sólo en el sentido propio de una de dos kilómetros en el corazón del centro histórico, sino también en un sentido figurado. Un espacio de inclusión social donde se encuentra la población regiomontana más allá de sus orígenes sociales. Los segundos cambios serán más difíciles de percibir. La huella cultural del Fórum, su pretensión de apertura y de encuentros culturales no se pueden medir con edificios, ni tampoco en número de museos. ¿Cómo medir si la sociedad regiomontana aprovechó Fórum: los diálogos, de las conferencias, de los espectácu-



los y la diversidad cultural? ¿Será una sociedad más abierta, más tolerante? ¿Qué quedará en la academia de este corto periodo de apertura hacia el Mundo, hacia el Otro? Las preguntas son numerosas y la respuesta a algunas de ellas no se podrá formular antes de un cierto tiempo. Centrémonos en la última de éstas: ¿qué ganará la academia de este evento?

Los "diálogos" en torno a 12 temáticas² abarcan un amplio espectro del conocimiento donde todas las disciplinas científicas están representadas. La programación y organización de cada uno de los diálogos, que comprenden diferentes actividades como conferencias magistrales, mesas de discusión y encuentros, estuvieron a cargo de destacados miembros de la comunidad académica de la ciudad, lo que reunió a las principales universidades (Autónoma de Nuevo León, UANL; de Monterrey, UDEM; Regiomontana, UR; Tecnológico de Monterrey, ITESM) presentes en el Estado. No cabe duda que estos encuentros permitirán el desarrollo de redes de investigadores y de proyectos de investigación. De hecho, de forma paralela al Fórum de las Culturas se han desarrollado los encuentros Fórum-Universidades donde las universidades serán sede de seminarios de encuentros entre académicos. Otro punto importante por desatacar es que el Fórum se acompaña de otros proyectos que también contribuyen al desarrollo de la investigación en el Estado de Nuevo León como lo es la Ciudad del Conocimiento, lo que hace difícil separar los legados del Fórum en este ámbito de esfuerzo conjunto que se ha venido desarrollando desde hace algunos años.

En cuanto a las demás preguntas planteadas acerca de las huellas que dejará el Fórum en Monterrey, sólo queda esperar que la sociedad neolonesa sepa aprovechar este intercambio intercultural para iniciar una nueva etapa de su historia con una apertura hacia el Mundo, a través de la cultura, después de haberla conocido con su industria. 

* La autora es Directora del Departamento de Relaciones internacionales del Campus Monterrey.

¹ "El Fórum Monterrey 2007 pondrá al alcance de todas ideas que son importantes para entendernos como ciudadanos del mundo, respetuosos de su riqueza natural y cultural, corresponsables de la preservación de los recursos naturales, la promoción del desarrollo sustentable en un mundo sin violencia, y la defensa de los derechos humanos una convivencia festiva; comunicación y fraternidad cara a cara entre habitantes de los cinco continentes; una celebración única". Pagina internet del Fórum: <http://www.monterreyforum2007.org>

² En su orden de presentación los 12 "diálogos" son los siguientes: 1. Paz y espiritualidad, 2. Educación, 3. Ciencia y tecnología, 4. Ciudades y población, 5. Recursos naturales, 6. Desarrollo basado en el conocimiento, 7. Cultura de la salud y calidad de vida, 8. Gobernabilidad y participación, 9. Derechos humanos y justicia, 10. Identidad y diversidad 11. Políticas culturales y 12. Comunicación

Dialogar,

clave para la resolución de los conflictos

Para abordar los cuatro ejes conceptuales: paz, sustentabilidad, diversidad y conocimiento, de manera íntegra y conductora, el Fórum se compone de ocho semanas de Diálogos (12 líneas temáticas):

- Paz y espiritualidad.
- Educación. Ciencia y tecnología.
- Ciudades y población. Recursos naturales :
- Desarrollo basado en el conocimiento
- Cultura de la salud y calidad de vida :
- Gobernabilidad y participación. Derechos humanos y justicia
- Identidad y diversidad. Políticas culturales
- Comunicación

// El diálogo forma, de facto, una vital esencia en el ser humano. [...] Aparece en nuestras vidas de forma cotidiana [y] en el Fórum Universal de las Culturas Monterrey 2007, ocurre de manera central en todas las actividades [abriendo] posibilidades de un legado claro para la sociedad", afirmó el Dr. José Ángel Díaz López¹, Director General de Diálogos.

Los diálogos apuntan a 12 líneas temáticas "que podemos identificar de manera local y reconocerlas en nuestro entorno", afirma el titular de Diálogos y, para conducir cuatro de ellas, fueron invitados cuatro investigadores del Campus Monterrey, por su experiencia, *expertise* y trayectoria en los campos convocados. **f*

¹ Ángel Díaz, J. (2007, Septiembre 14). Los Diálogos son para todos. Ciencia. Conocimiento. Tecnología: 62, 3-5

Semana 1

Septiembre 25 - 29

Dr. Zidane Zeraoui

Secretario Técnico de Diálogos

Paz y Espiritualidad

Línea Temática

Alcanzar la paz y superar el conflicto es una de las más caras aspiraciones humanas. Irónicamente, "muchos de los conflictos giran alrededor de la 'no' aceptación del *Otro*, no obstante la subsistencia de una discusión perenne para que la comunidad pueda entenderlo (al *Otro*). Hablar, dialogar, escuchar al *Otro*, establecer comunicación, fueron las estrategias que se desarrollaron" a lo largo de la que, probablemente, habrá sido "una de las semanas más importantes y de mayor expectativa del Fórum, por la naturaleza de su temática: Paz y espiritualidad", aseveró el Dr. Zidane Zeraoui, Secretario Técnico de la primera semana de Diálogos y profesor titular de la Cátedra de Investigación de Regionalización, nuevos actores internacionales del Campus Monterrey del Tecnológico de Monterrey.

La *paz* y la religión en las diferentes regiones del mundo; la negociación intercultural y la resolución de conflictos; el papel de las ONG'S para el logro de la paz, así como la hidropolítica, fueron algunos de los temas centrales que se tocaron en la primera semana de Diálogos, que "abordó el descubrimiento del *Otro*, del medio natural y de la diversidad como fundamentos para alcanzar la paz en la vida cotidiana de la comunidad, de la familia y del individuo", agregó el Dr. Zeraoui.

A lo largo de tres actividades: Diálogo sobre paz y conflictos, Encuentro mundial interreligioso y Segundo encuentro mundial "Ser", se dieron al público "herramientas, no soluciones, detonantes de la discusión del problema", recordó el profesor Zeraoui, al tiempo que afirmó: "no damos recetas de cómo ser feliz. En los diálogos no se dan recetas. La paz no se construye de un día para otro. Es un problema profundo y con soluciones a largo plazo".

Parte integral de esta semana -sustentada en "escuchar a gente excluida"— fue el espacio "Indígenas y su espontaneidad", primer intento formal en su género para conocer la experiencia indígena a través de la oratoria no de expertos, sino del propio indígena representante de una comunidad, como una invitación a que dejen la sombra y salgan a la luz. "La realidad es que en México hay 10 millones de indígenas, es decir, el 10% de la población la constituyen indígenas por lo que necesitamos saber de ellos y escucharlos", exhortó el coordinador de esta primera semana de Diálogo.

La dinámica -presente en todas las semanas de Diálogos— ha sido de "dialogar, llevar a la comunidad a dialogar, no sólo a escuchar. Llamamos a la gente a ser actores, a plantear sus dudas, experiencias académicas, a lanzar ideas; a interactuar en un espacio construido para la participación del público. No solucionamos el conflicto de Medio Oriente en una conferencia pero discutimos sobre el tema; si logramos que las partes hayan escuchado, esa habrá sido la recompensa más importante", enfatizó el titular.

EDUCAR PARA LA PAZ

No hay, en la actualidad, esfuerzos en este sentido, manifestó el Dr. Zeraoui. Por ello la inclusión tanto de Talleres de educación para la paz, dirigidos a niños, como los talleres para adolescentes a modelo de la ONU. La apuesta fue y es que "si esperamos un cambio en la educación formal debemos cambiar la filosofía de enseñar para lograr un hombre nuevo: Estos niños en un futuro podrán reproducir esta experiencia", indicó. **f*

Semana 2

Octubre 2-6

Dr. Fernando Jaimes Pastrana

Secretario Técnico de Diálogos

Ciencia y Tecnología

Línea Temática

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA VIVIR MEJOR, DÍA A DÍA

Dinamizar e incrementar el desarrollo requiere, hoy en día, "de la articulación de la Ciencia y la Tecnología con las necesidades sociales, alineada a los requerimientos del mundo contemporáneo y de las economías emergentes", afirmó el Dr. Fernando Jaimes Pastrana, Secretario Técnico de la segunda semana de Diálogos y Fellow del Tecnológico de Monterrey.

Productos del intelecto humano, de la investigación científica y de la ingeniería, se interrelacionan: la Ciencia, como forma de conocimiento que busca explicaciones a través de análisis metodológicos, productivos y creativos, mientras que la Tecnología genera capacidades para diseñar y construir dispositivos que satisfagan necesidades sociales específicas, continuó el titular de dicha semana.

MODELO CONCEPTUAL

Para articular esta relación dinámica y continua entre ciencia y tecnología, el Dr. Jaimes, junto a la Dra. María Elena Morín, Directora del Centro de Innovación para el Aprendizaje del Campus Monterrey y co-organizadora de esta Semana, diseñaron un modelo como eje conceptual, que ubicó los eventos de la semana de Ciencia y Tecnología en un ambiente de cuatro cuadrantes (fig. 1):

COROLARIO DE LA SEMANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Comprensión de la importancia de apoyar el desarrollo científico y tecnológico, detonantes de progreso y desarrollo de la sociedad.
- Entendimiento de que se requiere promover el emprendedurismo científico y tecnológico para convertir los descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos en negocios de alto valor agregado.
- Reflexión sobre el valor del conocimiento y sus implicaciones en el mundo de los negocios. Reconocimiento de que la propiedad intelectual es un mecanismo que busca simultáneamente incentivar las creaciones tecnológicas como el acceso de la sociedad a las mismas.
- Reforzamiento de las acciones para difundir el pensamiento científico entre la juventud y ampliación de programas que incrementen el número de estudiantes que escojan seguir carreras científicas y tecnológicas.
- Compromiso de los científicos y tecnólogos a asumir la responsabilidad ética implicada en sus descubrimientos y desarrollos.

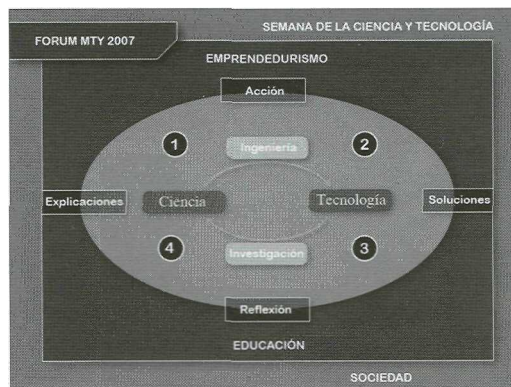


Fig. 1. Modelo conceptual de la Interacción dinámica entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

1- Cuadrante 1: Explicaciones científicas

Agrupó a las conferencias que presentaron investigaciones científicas cuyos resultados generan nuevo conocimiento.

2- Cuadrante 2: Aplicaciones tecnológicas

Congregó los eventos relacionados con desarrollos tecnológicos específicos en diferentes ámbitos de la vida y los mecanismos para convertirlos en valor económico. Cabe destacar el taller para estudiantes cuyo propósito fue el hacer música con la electrónica.

3- Cuadrante 3: Soluciones a problemas

Se ubicaron aquí los eventos relacionados con la articulación del desarrollo científico y tecnológico y la solución de necesidades sociales. Se resaltó de manera particular el valor del conocimiento y su importancia en el desarrollo cultural y social del país. En este sentido se debatió sobre los límites de los Derechos de autor y las Patentes, bajo el enfoque de política social.

4- Cuadrante 4: Reflexiones y transferencia

Los eventos de este cuadrante promovieron la reflexión de los participantes a través de conferencias que exploraron los ámbitos de ética y responsabilidad en el desarrollo científico y tecnológico. La discusión fue, también, pragmática: talleres donde se ensayó la aplicación de la ciencia, la física y la matemática para la resolución de problemas cotidianos; además se instruyó en mecanismos para incentivar, principalmente en los jóvenes, sus papas y maestros, el interés por la ciencia y la tecnología. ••f•

Semana 4

Octubre 16 - 30

Dr. Javier Carrillo.

Secretario Técnico de Diálogos

Desarrollo basado en conocimiento

Línea Temática

CONOCIMIENTO: LA BASE PARA EL DESARROLLO

"El conocimiento es el factor de desarrollo más poderoso de la actualidad y conlleva formas inéditas de crear y distribuir valor social", advierte el doctor Francisco Javier Carrillo Gamboa, Secretario Técnico de la cuarta semana de Diálogos, y director del Centro de Sistemas del Conocimiento (CSC) del Campus Monterrey. Por tal motivo, agrega, las sociedades innovadoras de conocimiento necesitan alcanzar niveles máximos de aprendizaje para producir las más avanzadas tecnologías de información y comunicaciones.

"Para crear riqueza y mejorar la calidad de vida, los países en desarrollo necesitan un amplio conjunto de conocimientos y aprendizaje. Las capacidades especializadas y generales de una sociedad están vinculadas con el mejoramiento del acceso a las capacidades mundiales de información electrónica", externó el doctor Carrillo.

Ante tal escenario, dicho Centro de Investigación y otras organizaciones internacionales especializadas en el Desarrollo Basado en el Conocimiento (KBD, por las siglas en inglés de *Knowledge-based Development*) coordinan y participan en la Semana del Conocimiento, la cual forma parte del Fórum Universal de las Culturas y está integrada por una centena de actividades y más de 180 conferenciantes nacionales e internacionales, todos ellos expertos en el tema.

"El CSC es uno de los principales convocantes de esta Semana del Conocimiento, junto con el World Capital Institute, el New Club of Paris, la Comunidad Iberoamericana de Sistemas del Conocimiento y otras organizaciones especializadas en KBD. Promovimos que se hiciera aquí en Monterrey para hacer sinergia con el Fórum de las Culturas y de ahí resultó la colaboración Fórum/Global KBD Week", agregó.

Reiteró que "el tema principal que se abordará durante estos días será el desarrollo basado en el conocimiento, principalmente a través de la contabilidad y desarrollo armónico del capital integral (capital tradicional económico más capital intelectual social)".

El Desarrollo basado en el conocimiento es "una *criatura* del Nuevo Milenio que surge como convergencia de dos afluentes: la Teoría del Crecimiento, desde la ciencia económica y la Gestión del Conocimiento, desde la administración y las nuevas ciencias del conocimiento (Historia, Antropología, Sociología, Psicología y Economía Política del Conocimiento). Multiplicando estas capacidades, se aborda la creación de valor colectivo a partir no sólo de la acumulación de riqueza material, sino del incremento en el capital intelectual comunitario", agregó el doctor. *..f.*



Semana 8

Noviembre 13 - 17

Dr. José Carlos Lozano.

Secretario Técnico de Diálogos

Comunicación

Línea Temática

MEDIOS PARA BUSCAR LA PAZ

La importancia e impacto de la comunicación en la búsqueda y soluciones de la paz, la diversidad cultural, el conocimiento y la sustentabilidad, serán los temas que analizarán -en la 8va. Semana de Diálogos del Fórum— especialistas, académicos y activistas de Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Dinamarca, Bélgica, Holanda, España, India, Brasil, Argentina, Colombia y México, a través de talleres, seminarios, conferencias y mesas redondas.

La semana del 12 al 17 de noviembre, dedicada a la Comunicación, estará a cargo del Dr. José Carlos Lozano, profesor investigador del Departamento de Comunicación y titular de la Cátedra de Investigación Medios Audiovisuales. Constituirá "un espacio para la reflexión, análisis y prospectiva del papel de los medios y los procesos de comunicación en las sociedades contemporáneas", afirmó el coordinador general de esta semana temática.

Los diálogos, agregó, permitirán "explorar las formas en que los medios actúan como elementos de desarrollo y agentes de cambio en la reducción de la brecha cultural y competitiva resultado de los procesos de globalización". "Comunicación, globalización y diversidad", "Marcos, políticas y transformaciones en comunicación y cultura", "Medios de comunicación y paz" así como "Comunicación y medio ambiente" serán algunos temas a discutirse en los diálogos de esta semana.

Finalmente sentencia: "Cualquier esfuerzo que realicen los gobiernos, las ONGs, las universidades, las organizaciones empresariales o sindicales para persuadir a la sociedad entera de que nos debemos movilizar a cualesquier meta de desarrollo o avance, tiene que apoyarse en procesos y medios de comunicación, pues de otra manera es imposible llegarle a públicos tan amplios". ^{**f*}



Implementarán proyectos de emprendimiento social los Líderes de Cambio en Nuevo León

Líderes de Cambio es un proyecto "de investigación-acción que busca -a través de la implementación de una estrategia de participación ciudadana— documentar los aciertos y dificultades de un proceso de cambio hacia el desarrollo sustentable", afirmó la Dra. Kathia Castro Laszlo quien, junto al Dr. Alexander Laszlo y la organización internacional Syntony Quest, coordina este evento.

En este sentido el Fórum "representa una oportunidad única para llevar a cabo un proyecto de esta naturaleza dada la concentración de conocimiento y *expertise* internacional alrededor de una agenda temática relevante para los retos globales y locales de la humanidad", enfatiza la Dra. Laszlo.

CIEN LÍDERES

El proyecto -desarrollado por los doctores Laszlo (profesores de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas, EGADE, del Tecnológico de Monterrey)— lo conforman 100 líderes, seleccionados en lo que fue la primera fase del proyecto del mismo nombre. Han estado recibiendo la capacitación y el entrenamiento necesario, a través de los diferentes eventos del Fórum, para llegar a reflexiones finales con el fin de identificar problemáticas locales y colaborar en el diseño y planeación de proyectos de cambio y de autodesarrollo sustentable.

"Los Líderes de Cambio buscarán concretizar ideas en acciones de emprendimiento social: programas comunitarios, campañas de concientización, establecimiento de ONGs o creación de pequeños negocios, todos enfocados a atender necesidades y/o oportunidades en torno al Desarrollo Sustentable (económico, social, ambiental)".

Dra. Kathia Castro Laszlo y Dr. Alexander Laszlo. EGADE, Tecnológico de Monterrey. Syntony Quest

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE EVOLUTIVAS: REDES DE INNOVACIÓN SOCIAL

La Dra. Laszlo, ganadora del Sir Geoffrey Vickers Memorial Award (el más prestigiado a nivel predoctoral) por su trabajo sobre comunidades de aprendizaje evolutivas, explica que "no se trata de un programa de corrección de problemas a corto plazo, sino de una estrategia de desarrollo de 'ciudadanos de conocimiento' capaces de pensar crítica y creativamente acerca de problemáticas concretas y proponer soluciones que movilicen a gente y recursos para su logro. Es decir, buscamos desarrollar emprendedores sociales. Un proceso de aprendizaje y liderazgo de esta naturaleza no puede ser controlado o predecido. Los resultados e impactos son desconocidos. Lo que si sabemos es que la respuesta a la convocatoria fue sorprendentemente positiva, lo cual nos indica que hay una necesidad verdadera de involucramiento y participación de personas buscando contribuir al mejoramiento de la sociedad".

Líderes de Cambio, como proyecto, puede ser implementado para complementar las estrategias de desarrollo regional que, en la mayoría de los casos, no incluyen maneras en las que los ciudadanos puedan participar de forma informada y comprometida para el éxito de las metas planeadas. Este esquema ofrece un proceso riguroso a través del cual conferencias y eventos mundiales pueden involucrar a la población local con el fin de que dichos eventos dejen una huella positiva.

Los diálogos del Fórum son espacios para el aprendizaje significativo. Líderes de Cambio "implica un paso más allá: aplicar responsablemente los conocimientos adquiridos en proyectos que mejoren a la comunidad local. Es por eso que decimos que Líderes de Cambio busca ser el legado del Fórum en Monterrey. El Fórum es un evento efímero... ¿qué queremos que quede además de fotografías y memorias? Nuestra respuesta a esta pregunta es: personas transformadas por la experiencia y listas para llevar, a la práctica, iniciativas que serán de beneficio económico, social y ambiental", concordaron los doctores Alexander Laszlo y Kathia Laszlo. ••f•

BENEFICIOS PARA MONTERREY Y EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

- Representación estratégica de la comunidad neoleonense en el Fórum Monterrey 2007.
- Desarrollo de competencias y sensibilidades en este grupo de líderes que les permitirá ser agentes de cambio en sus comunidades.
- Elaboración de planes de acción derivados del conocimiento y experiencia generados a través del Fórum Monterrey 2007. De esta manera, el Fórum tendrá un legado que vivirá en la comunidad nuevoleonense más allá de la duración del evento.
- Contribuciones prácticas para la creación de Monterrey como Ciudad Internacional del Conocimiento, a partir de una plataforma de participación ciudadana y proyectos de emprendimiento social y ecológico con un efecto multiplicador al involucrar a más miembros de la comunidad.
- Establecimiento de redes de innovación social que trabajen colaborativamente en solución de problemas y en la creación de bienestar socio-ecológico.

SOCIOS ESTRATÉGICOS DE LÍDERES DE CAMBIO:

- 1) El Fórum Monterrey 2007 desde la perspectiva de aprendizaje y conciencia de temáticas alrededor de la paz, conocimiento, desarrollo sustentable y diversidad cultural
- 2) La EGADE del Tecnológico de Monterrey desde la perspectiva de investigación en el área de emprendimiento social y responsabilidad social
- 3) Syntony Quest (<http://www.syntonyquest.org/>) desde la perspectiva de proyectos internacionales de desarrollo que promuevan comunidad, aprendizaje y transformación hacia la sustentabilidad.

PÁGINA OFICIAL DEL FÓRUM UNIVERSAL DE LAS CULTURAS:

<http://www.monterreyforum2007.org>

Convenio científico-tecnológico une a la industria y a la academia

CERREY y Tecnológico de Monterrey formalizan convenio



"El compromiso impostergable de México por elevar el nivel de vida de sus ciudadanos tiene, en la vinculación de las empresas con las instituciones de educación superior, la óptima y obligada estrategia para desarrollar y transferir las tecnologías que le permitan ocupar posiciones de vanguardia y que fomenten la Creación de riqueza". Dr. Federico Viramontes.

El pasado 2 de julio se formalizó el convenio científico, académico y tecnológico entre CERREY S.A. y el Tecnológico de Monterrey, con el cual se promoverán proyectos de investigación y desarrollo tecnológico ejecutados por alumnos e investigadores del Tecnológico de Monterrey.

La firma fue avalada con la presencia del doctor Alberto Bustani Adem, rector de la Zona Metropolitana de Monterrey del Tecnológico de Monterrey; el ingeniero Ramón Torres de la Garza, director general de CERREY, S.A., directivos de ambas instituciones y profesores, entre otras personalidades.

El convenio reviste trascendental importancia, remarcó el Dr. Federico Viramontes, director de Posgrado de la División de Ingeniería y Arquitectura (DIA), porque "profesores investigadores y estudiantes tendrán la posibilidad de conocer y palpar la tecnología avanzada en el Análisis Computacional para Dinámica de Fluidos, lo cual nos permitirá simular problemas que involucran turbulencia, combustión, transmisión de calor, reacción de flujos y física de multifases".

Además "tendremos acceso a la definición de problemas relevantes que podrán ser estudiados y resueltos con nuestros alumnos del programa doctoral, que trabajarán de la mano con investigadores de CERREY y con la asesoría de nuestros profesores", indicó el representante de la DIA y prospectó más sobre el esfuerzo conjunto: "a partir de agosto iniciaremos una revisión de los planes de estudio de los posgrados que ofrece la DIA, donde tendrán injerencia empresas como CERREY; se crearán consorcios que permitirán una estrecha vinculación entre los posgrados y las empresas que nos patrocinen. Se tendrán planes de estudio robustos, se atraerán a los mejores estudiantes, se desarrollarán proyectos relevantes que permitirán la organización de seminarios donde se discutirán asuntos claves de las tecnologías que se estén estudiando, participarán tecnólogos de la industria, profesores de ingeniería y por supuesto nuestros alumnos", enfatizó.

Esta suma de esfuerzos en una sinergia que crea valor sustentable, afirmó el Director de CERREY, ocurre en un momento coyuntural histórico indicó: "el marco regulatorio de control y mejora de emisiones al medio ambiente es cada día más estricto y exige innovar y desarrollar la mejor tecnología para la optimización en el uso de energéticos, lo que ha abocado a la empresa a realizar inversiones importantes en recursos económicos, de tiempo y sobre todo de talento, para contar con lo mejor en este tipo de tecnología que incide en que las emisiones a la atmósfera no afecten al ecosistema del planeta. Es aquí donde el Tecnológico de Monterrey, reconocido como un centro permanente de investigación y desarrollo de tecnología y con contactos con lo mejor de lo mejor a nivel mundial sumará talento con CERREY, cuya vasta experiencia de campo y tecnológica de más de 45 años, impulsarán conjuntamente la investigación y el desarrollo de tecnología de vanguardia".

CERREY (<http://www.cerrey.com.mx/quien.htm>) es la empresa líder en la fabricación de generadores de vapor en América Latina, además de participar exitosamente en los mercados mundiales. Sus productos incluyen diseño, fabricación, montaje, arranque y mantenimiento de sistemas de generación de vapor (utilizados primordialmente en el proceso de generación de energía eléctrica, industria ligada a uno de los retos globales: el uso y aprovechamiento óptimo de la energía en el mundo). Fundada en 1961, es una parte integral de la División de Generación de Vapor del Grupo HERMES, principal accionista que, junto a Combustión Engineering Systems de Estados Unidos y Mitsubishi Cooperation de Japón (accionistas también), dan a la compañía el soporte técnico y operacional para mantener altos niveles de tecnología, calidad y servicio. ••f•

Arriba: Ing. Ramón Torres (CERREY) y Dr. Alberto Bustani Adem, Rector de la RZMM, firman convenio.

Tecnológico de Monterrey es sede de Taller Nacional sobre Propiedad Intelectual

Patentar para transformar

// Una patente, un licenciamiento, una transferencia de tecnología -al menos- saldrá de este taller y esto reflejará que hemos empezado a gestar el cambio" en la economía de México, afirmó el Lic. Jorge Amigo, director general del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, IMPI, en la sesión inaugural del Taller Nacional sobre Propiedad Intelectual, *National Workshop on Intellectual Property (IP) Strategy and Successful Technology Licensing (STL)*, que tuvo lugar del 21 al 24 de septiembre, en el Centro Estudiantil del Campus Monterrey del Tecnológico de Monterrey.

El evento, constituido por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI (WIPO, por sus siglas en inglés de World Intellectual Property Organization) en conjunto con el IMPI, eligió al Tecnológico de Monterrey como su sede por su "acertada tarea de confluir la relación, creación, transmisión y difusión del conocimiento, con la de la universidad y la transferencia de tecnología", explicó el titular del IMPI, a la vez que dio las "gracias, por fortalecer el proceso de transferencia de tecnología".

Como organización, amplió el Dr. Eugenio García, Director de la División de Desarrollo Emprendedor, "estamos creando sistemas de innovación: desde la identificación del talento, la gestión de PI; el acceso a capital de financiamiento, y la participación del investigador en los beneficios de su investigación".

Afín con ello, este taller "está enfocado a la forma de licenciar apropiadamente la propiedad intelectual (PI) y, por tanto, de afianzar los conocimientos en este tema, mediante mesas de trabajo, discusiones, etc. La meta es crear, apoyar al país a través de la creación de una economía basada en conocimiento", concluyó el Dr. García.

"La creación del intelecto humano es el elemento transformador constante de nuestro entorno de vida".

Sr. Luis Alonso García Muñoz-Nájara,
Especialista en Propiedad Industrial.

"México tiene una base tecnológica muy grande. Y un país basado en el conocimiento avanza tecnológicamente. Avanza como país. La PI permite proteger estos desarrollos tecnológicos y, así, transformar el conocimiento, lo intangible en flujo financiero para continuar un proceso de innovación. Seguramente México, como muchos países emergentes en los que se está desarrollando la PI, está pasando por procesos como los que vivieron economías como la estadounidense o la japonesa, en donde las universidades cambiaron a ser centros de investigación y comercialización del conocimiento. Es aquí donde se puede dar el cambio. Deben pensar cómo patentar", exhortó Sherif Saadallah, director ejecutivo de la Oficina de Usos Estratégicos para el Desarrollo de la Propiedad Intelectual, de la OMPI, quien por primera vez visita el Tecnológico de Monterrey y el país.

El público que congregó a más de 60 personas entre abogados, empresarios, consultores, contó con la presencia del Dr. Marcelo Augusto Di Pietro Peralta, Director Adjunto de la Oficina de Desarrollo Económico para América Latina y el Caribe, de la OMPI, del Dr. Francisco Cantú Ortiz, Director de la Dirección de Investigación y Posgrado (DIP) del Campus Monterrey, y de la M.C. Silvia Patricia Mora, Directora del Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la DIP. **f*

"Es inobjetable la correlación entre ciencia y tecnología, con el desarrollo de un país. Sin embargo en México hay un evidente atraso en este tema. ¿Por qué ocurre esto? Muchas veces porque un emprendedor o empresario, desconoce que puede protegerlo" (El Universal.com).

Producción intelectual mexicana	Producción intelectual extranjera
131 patentes concedidas (2005) a nacionales en México (cifra inferior a la que tenía Estados Unidos en el siglo XIX)	7,967 patentes concedidas (2005) a extranjeros en México
Últimos 10 años: Caída en la generación de patentes mexicanas	Últimos 10 años: Aumento de registro de invenciones extranjeras, de 3 mil a 6 mil registros anuales.
Coefficiente de inventiva: 0.05 promedio	Coefficiente de inventiva: 29.38, Japón; 10.33, Suecia; 9.12, Alemania, promedio

Fuente: Elaboración propia con base en información de: OMPI, IMPI - Base de datos de Patentes, 2004; IMPI en cifras, 2005; El Universal.com (julio de 2007)

PATENTES

Se puede solicitar la protección mediante un registro de patente a toda invención como: productos, procesos o usos de creación humana que permitan transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y que satisfaga sus necesidades concretas.

MODELO DE UTILIDAD

Se pueden registrar como modelos de utilidad los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que [...] presentan una función distinta respecto a las partes que lo integran o ventajas en su utilidad.

Ambas formas deben cumplir con:

- Novedad: Conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos en el país o en el extranjero.
- Actividad Inventiva: Proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.
- Aplicación Industrial: Posibilidad de ser producido o utilizado en cualquier rama de la actividad económica.

Fuente: IMPI. Disponible en <http://www.impi.gob.mx>

Invita a aprender de la naturaleza

"(Los humanos) creemos que somos la especie más inteligente. (Pero) otras 30 millones de especies se preguntan qué estamos haciendo con el planeta". Dra. Dayna Baumeister

Las formas de vida y de supervivencia que tiene la naturaleza son ejemplos que pueden ser aplicados en los procesos humanos, aseguró la doctora Dayna Baumeister, quien el pasado 29 de agosto impartió en la Sala Mayor de Rectoría la conferencia magistral titulada "Biomímica: Innovación inspirada por la Naturaleza", como parte de la Cátedra Andrés Marcelo Sada sobre Conservación y Desarrollo Sostenible.

La especialista, cofundadora del instituto Biomimicry Guild, se dedica a analizar modelos que se encuentran en la natu-

raleza e implementarlos en muy variados procesos humanos "no para copiar o extraer dichas ideas, sino para aprender de nuestro medio ambiente".

"Creemos que somos la especie más inteligente. Geológicamente, para el tiempo que hemos estado aquí lo estamos haciendo muy bien. Pero hay algunas cuestiones de las que no debemos de estar tan orgullosos. Parece que las otras 30 millones de especies se preguntan qué estamos haciendo con el planeta", explicó.

La conferenciante enumeró casos en los que el hombre creía haber descubierto algo, pero en realidad era una imitación de ejemplos que se encuentran desde hace miles de años: procesos de construcción, perfumes, neumáticos, entre otros. Narró cómo cada animal, a través del largo camino de la evolución, se adapta a su medio: "De la misma manera, los humanos debemos aprender a utilizar los recursos disponibles para progresar".

"Las plantas utilizan el dióxido de carbono (CO₂) para crecer y para crear azúcares. Sin embargo, nosotros lo vemos como un desperdicio, como un problema. Hay que verlo como un recurso abundante, como lo hizo recientemente un científico que utilizó un catalizador y aprovechó este recurso para hacer un plástico biodegradable", ejemplificó.

"Los patos, por ejemplo, producen un líquido abundante en vitamina D que humecta su pico para que no se reseque y se rompa. ¡Y nosotros creemos que el aceite para uñas es un invento humano!", comentó.

Finalmente, invitó a los asistentes a ser agentes de cambio; que las presentes generaciones marquen un mejor futuro para las venideras, implementando procesos más eficientes. ••f•

Hiperconsumismo: estadio de consumo en la sociedad

Analiza el filósofo francés Gilles Lipovetsky radiografía del consumo en la sociedad contemporánea

"El hombre puede relativizar el consumo para que de esta manera la adquisición de marcas no sea el alfa y el omega de la vida". Gilles Lipovetsky

El consumo no es un mal, pero tiene un espacio excesivo en la vida; por ello es necesario inventar nuevos modos de educación y de trabajo, expresó Gilles Lipovetsky, sociólogo francés, en la conferencia magistral "La sociedad de hiperconsumismo" que se efectuó el pasado 14 de agosto en el Centro Estudiantil del Campus Monterrey, como parte de la Cátedra Alfonso Reyes.

Junto a la audiencia, Lipovetsky repasó la evolución del capitalismo hasta nuestros días, desde la fase en la que se inventaron las marcas comerciales, pasando por la sociedad del consumo masivo, hasta la actualidad, donde se vive esta nueva sociedad del hiperconsumismo, en la cual, asegura, "ya estamos inmersos".

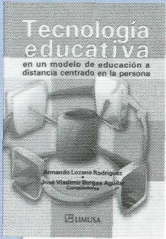
El filósofo, simultáneamente, reflexionó en torno a la felicidad: "Las cosas son más complicadas ahora; (las personas) se dicen felices pero son más depresivas", señaló. "El individuo se cree feliz y además cree que los demás no lo son". Se ha comprobado por estudios recientes que -aunque el dinero sí otorga cierto grado de felicidad- alcanzado cierto nivel económico la felicidad no aumenta, lo cual quiere decir que si tenemos más dinero no necesariamente seremos más felices. La sociedad tiene una impotencia por gobernar la felicidad, la cual escapa del dominio humano.

En la última parte de la conferencia, Lipovetsky expuso las problemáticas del hiperconsumismo, no obstante, advirtió que no se debe demonizar esta nueva sociedad: "la crítica es hacia el hecho de vivir para el consumo, la invasión que se tiene de éste hacia uno mismo".

Una televisión cultural, dijo, no es suficiente; es urgente dar opciones, oponer una pasión a otra pasión, una nueva pedagogía de las pasiones, en la cual la sociedad misma sea capaz de autoconstruirse, desapegándose de consumir como acto reflejo rector y en donde la felicidad no sea el consumo. Una ecología plena de la mente. ••f•

LOS RASGOS DEL HIPERCONSUMISMO

- 1. Consumo hiperindividualista**
En una misma casa se tienen varias televisiones, varios teléfonos, varios autos. Se individualiza el comportamiento, por ejemplo, los niños ahora tienen su propia televisión, deciden qué y cuándo ver.
- 2. Consumo ecléctico**
Cambia conforme a las circunstancias, existe un proceso de descoordinación en el consumo. Una persona hoy en día puede comprar un maletín valiado en miles de dólares y, al mismo tiempo, comprar una mochila en el supermercado local, sin complejo alguno. Se vive en un capitalismo desregulado, en donde la sistematización y la presión social en las costumbres de vestir ya no importan.
- 3. Consumo emotivo y hedonista**
Anteriormente, la espiral de las necesidades -en muchos casos- era diferenciarse de los demás, cuanto más, mejor, y ganar rango; los medios de comunicación eran discretos (y así también los mensajes publicitarios) y las transacciones comerciales obedecían a la necesidad y/o a los naturales sentimientos humanos. En la actualidad los medios de comunicación han exacerbado los gustos, aficiones y necesidades de las personas al punto que, ahora se trata de vivir, sentir y experimentar; se vive un consumo intimista.
- 4. Consumo preventivo y profesional**
La sociedad busca la calidad de vida, la prevención, la anticipación de las enfermedades. Un ejemplo: la contratación de gastos médicos. Se vive una medicación de los modos de vida, una cultura de ansiedad y reflexividad. Ahora se investiga y se compara.
- 5. Consumo del confort**
Existe una nueva relación con el confort en la que se persigue ganar tiempo. A modo de ejemplo: comer fresas en Navidad (cuando antaño sólo se cosechaban en cierta época y no en diciembre). Ahora se puede comprar cuando se quiera, donde se desee y cuando se requiera. El hiperconsumidor no espera, busca el bienestar en todos los sentidos.



Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona. Armando Lozano Rodríguez; José Vladimir Burgos Aguilar (Compiladores). Monterrey, Nuevo León, México. Editorial Limusa, 2007. ISBN-13: 978-968-18-7002-7

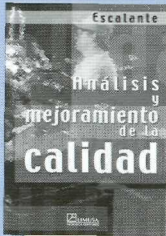
La obra tiene como propósito "informar, instruir e inspirar -a través de una visión renovada- del uso y aprovechamiento de la tecnología en el ámbito educativo", afirman los compiladores del libro, Dr. Armando Lozano Rodríguez y MC. José Vladimir Burgos Aguilar, profesores de la Universidad Virtual (UV).

El uso cotidiano de la tecnología en la actividad educativa evoluciona constantemente, lo que merma las oportunidades de compartir los aprendizajes logrados en los programas educativos a distancia, en las distintas universidades. Esta es la razón de la integración de esta obra editorial: el capitalizar las experiencias en el área de educación a distancia, consolidadas y en auge en la comunidad académica internacional.

La obra -apoyada por el Programa Editorial y publicada en coedición por Limusa y el Tecnológico de Monterrey- está estructurada en tres módulos concentradores: Educación a distancia y nuevas tecnologías, Herramientas tecnológicas de apoyo

al aprendizaje y Herramientas tecnológicas de gestión y apoyo a la instrucción.

Incluye reflexiones y experiencias prácticas de 21 profesores e investigadores de la UV y del Campus Monterrey (Agustín Buendía y América Martínez, del Centro de Sistemas del Conocimiento; Macedonio Alanís, del Departamento de Sistemas de Información), entre otros que enriquecerán el acervo de los estudiantes de licenciatura (Psicología educativa o Pedagogía) y de posgrados (Educación, Tecnología educativa o Administración del conocimiento), parte del público objetivo de la publicación. **f.



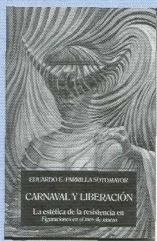
Análisis y mejoramiento de la calidad. Edgar Jorge Escalante Vázquez. Editorial Limusa, México, 2006. ISBN: 968-18-6592-8

Conocer las técnicas y los métodos para analizar y mejorar los procesos en general, son las facultades que entrega, en este libro de su autoría, el doctor Edgar Jorge Escalante Vázquez, profesor del Campus Monterrey, tanto a la academia como a empresas de manufactura o ser-

vicios. Éste es un tema por demás interesante, dada la evolución constante que sufre y, en consecuencia, la incorporación de nuevas teorías que implican mejoras.

Esta obra trata sobre el análisis y mejoramiento de la calidad mediante diversas técnicas de control estadístico. En los ocho capítulos en los que está dividido se describen temas como el concepto de variación, definiciones de calidad y su relación, posteriormente se presentan las filosofías, estándares, programas y premios de calidad.

Producto de un trabajo serio y actualizado, incluye las herramientas básicas y los pasos para el análisis y solución de problemas, gráficas de control, análisis de capacidad de procesos; introduce, además, al tema de la confiabilidad de componentes y de sistemas. Los ejercicios y ejemplos que presenta, permiten que la publicación sea utilizada como libro de texto en el curso Control Estadístico de la Calidad, de las ingenierías Industrial y de Sistemas y Mecánico Administrador. **f.



Carnaval y liberación. La estética de la resistencia en Figuraciones en el mes de marzo. Eduardo E. Parrilla Sotomayor. Editorial Universidad de Puerto Rico ISBN: 987-9477

El libro "Carnaval y liberación. La estética de la resistencia en Figuraciones en el mes de marzo", del doctor Eduardo Parrilla Sotomayor, profesor del Campus Monterrey, se auxilia de teorías y documentos de Bajtín, Genette y Labov y Waletzky, así como de textos sobre análisis del discurso y estética de la novela, para reivindicar un libro olvidado por la crítica literaria puertorriqueña: "Figuraciones en el mes de marzo", de Emilio Díaz Valcárcel,

publicada en 1972. "El mérito indiscutible de la novela y el lugar indisputable que ocupa como precursora de las tendencias más innovadoras de la narrativa hispanoamericana a partir de 1972 fue lo que me llevó en los ochenta a ocuparme de ella", afirma el autor.

La tesis que sostiene el Dr. Padilla es que, con "Figuraciones en el mes de marzo", Díaz Valcárcel logró formular una estética de la liberación por medio de la carnavalización literaria y el significado subversivo del humor y la risa, empleados como arma de lucha.

Elementos como la polifonía, la técnica del collage como principio de construcción, la corriente de conciencia y el humor

y la parodia como contrapeso a la patología del personaje principal, convierten a esta obra en un parteaguas en la narrativa puertorriqueña, explicó el doctor Parrilla.

El texto es una adaptación de la tesis con la que obtuvo el grado de Maestro en Letras Iberoamericanas por la UNAM, y representa un acercamiento a la crítica literaria y a la novela hispanoamericana. Fue publicado bajo el auspicio de la Cátedra de Literatura Latinoamericana Contemporánea del Tecnológico de Monterrey de la cual el autor forma parte como profesor investigador. **f.

Instaura EGAP la *democracia electrónica*

La página Web del Maletín Ciudadano evoluciona con el fin de formar ciudadanos más responsables y comprometidos

Para que la ciudadanía pueda ejercer sus derechos con entera plenitud, es necesario que adquiera la mayor cantidad de herramientas y conocimientos políticos. Por eso, desde su creación, el portal Maletín Ciudadano se ha dado a la tarea de proveer información básica y de fácil entendimiento, que logre reforzar en la comunidad los valores ciudadanos.

Esta página (<http://sitios.ruv.itesm.mx/portales/maletinciuadano/>) fue creada en 2006 en el marco de la Cátedra de Investigación "Democracia y Estado de Derecho", de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP). "Originalmente, el Maletín Ciudadano surgió con el objetivo de dotar a la ciudadanía de herramientas suficientes para que la población informada pueda ejercer y exigir sus derechos ciudadanos", comentó el Dr. Jesús Cantú Escalante, profesor de la Cátedra, quien además es cotitular de la Cátedra de Investigación "Instituciones y prácticas de las democracias contemporáneas".

NUEVA ETAPA: DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIUDADANAS

"El Maletín Ciudadano es un espacio dinámico y en permanente construcción, en el que desde luego las aportaciones de todos los usuarios son fundamentales para mejorarlo. La siguiente etapa del portal se trata no sólo de informar a la gente, sino que ahora promoveremos el desarrollo de competencias ciudadanas mediante la inclusión de juegos y ejercicios de observatorios que permitan el desarrollo de las competencias a través de su utilización. Es una *democracia electrónica*".

Agregó que se pretende incluir algunos juegos que desarrollen las habilidades de negociación y resolución pacífica de conflictos, en dos vías: la simulación, es decir, entre la computadora y un usuario; y a través de la interacción con otros usuarios de otras latitudes.

En cambio, dijo, "en los ejercicios de observatorios ciudadanos se desarrollarán evaluaciones concretas de la cobertura que hacen los medios de comunicación y de las políticas públicas de distintas instancias de gobierno, con esto se pretende desarrollar el ejercicio del control ciudadano del poder".

El Lic. Cantú está seguro de que "dotar de herramientas a la población para que ésta ejerza sus derechos y evalúe las acciones del Gobierno, les permite ser mejores ciudadanos".

Otro de los propósitos del Maletín Ciudadano es hacer más accesible la información gubernamental, que muchas veces está en línea pero algo perdida entre los mares de información que hay en la red. "Nuestras fuentes de información siempre son confiables, tomamos material oficial de organismos como la Unesco, la Cámara de Diputados y organizaciones no gubernamentales", explicó.

"Hacemos ejercicios de equidad para no caer en partidismos o parcialidades, por eso sólo publicamos información oficial", añadió. Y tal disciplina ha rendido frutos, ya que la página electrónica registra, en promedio, 200 visitas diarias. ••f•

POTENCIAN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN ÁREAS PRIORITARIAS

Surgen nuevas Cátedras de Investigación en el Campus Monterrey

Las Cátedras de Investigación constituyen un programa del Tecnológico de Monterrey que impulsa la investigación e innovación que llevan a cabo sus profesores y alumnos, en áreas prioritarias (establecidas por la Institución) que benefician a la sociedad. En los últimos meses han surgido nuevas Cátedras que se suman a las más de 40 que ya existen en el Campus Monterrey.

Estos grupos de investigación tienen varios objetivos, entre ellos: consolidar la investigación, formar investigadores, incrementar el número de publicaciones, contribuir al desarrollo de nuevas empresas, enriquecer la enseñanza a nivel profesional y de posgrado, y fomentar la sustentabilidad de la investigación.

55 Cátedras de Investigación	452 Artículos de revistas indizadas	275 Profesores- Investigadores
764 Estudiantes (profesional, maestría y doctorado)	51 Libros publicados	230 Capítulos en libros
596 Artículos en congreso	179 Congresos organizados	50 Patentes solicitadas
9 Proyectos de incubación	107 Total de SNI's	639 Conferencistas invitados

Datos a julio de 2007



"La creación de esta Cátedra de Investigación cubre un hueco y une armoniosamente el nuevo espíritu humanista del Tecnológico de Monterrey con la importancia del desarrollo científico y tecnológico en el mundo de hoy".

Dr. José Antonio Cervera
Profesor titular de la Cátedra de Investigación Ciencia y Cultura

PROFESOR TITULAR:

Dr. José Antonio Cervera

PROFESORES ADSCRITOS:

Dr. Julio Rubio

Dr. Francisco Lozano

Dra. María Elena Morín

Francisco Javier Serrano

Estudiantes doctorales: 7

Líneas de investigación

- Historia y Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología
- Estudios Sociales de la Ciencia
- Desarrollo Sostenible

CIENCIA Y CULTURA

El doctor José Antonio Cervera, profesor titular de la Cátedra de Investigación Ciencia y Cultura, sostiene que "la enorme importancia de la ciencia y la tecnología es uno de los aspectos más característicos de nuestro mundo globalizado actual. Nadie duda del peso específico que tienen los avances científicos y tecnológicos para cualquier país que intente mantener el ritmo frenético del desarrollo actual en el mundo".

Sin embargo, aseguró, el desarrollo científico y tecnológico ha dado lugar a la investigación desde una nueva perspectiva: el estudio de la ciencia y la tecnología "desde fuera", considerando sus aspectos sociales, políticos, históricos, filosóficos y económicos.

"Así nace la Cátedra Ciencia y Cultura, que aborda varias líneas de investigación como Estudios sociales de la ciencia, Historia y filosofía de la ciencia, Sociología de la ciencia, etcétera. Básicamente, los estudios de Ciencia y Cultura abarcan ese lugar difuso donde se juntan las que tradicionalmente se conocen como las dos culturas: las Ciencias y las Humanidades", comentó.

"Creemos que la creación de una Cátedra de Investigación en Ciencia y Cultura cubre un hueco y une armoniosamente el nuevo espíritu humanista del Tecnológico de Monterrey con la importancia del desarrollo científico y tecnológico en el mundo de hoy", concluyó el doctor Cervera. ••f•

INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

En el mundo actual, la tecnología se ha transformado en una herramienta necesaria para el desarrollo de la innovación educativa. Ante este escenario, surge la Cátedra de Innovación en Tecnología y Educación cuyo objetivo es "contribuir, a través de investigaciones, con la generación de conocimiento científico, desde su fundamentación teórica hasta el análisis de experiencias prácticas, para mejorar las instancias de formación y calidad en la educación".

La profesora Soledad Ramírez, titular de este grupo de investigadores, sugiere algunas reflexiones ante la suposición de que se está formando una "nueva sociedad", saturada de información, impregnada de ciencia y técnica, abierta sobre el mundo y ávida de capacidades.

"Para esta nueva sociedad va a tener que emerger un nuevo sistema educativo, nuevos modelos de calidad, nuevos profesores y nuevas formas de crecer académicamente. Para ello es sustancial que las áreas de innovación, tecnología y educación se redefinan teóricamente, para permitir realizar estudios que abarquen todas las esferas sociales, desde las políticas públicas hasta la práctica cotidiana en los ambientes de aprendizaje", señala.



PROFESOR TITULAR:

Soledad Ramírez Montoya

PROFESORES ADSCRITOS:

Dra. Yolanda Heredia Escorza

Dr. Armando Lozano

Estudiantes doctorales: 3

Estudiantes de maestría: 23

Líneas de investigación:

- Impacto de la tecnología en los procesos educativos
- Impacto social de la tecnología educativa

Las contribuciones esperadas de esta nueva Cátedra son: fortalecer a los investigadores en la Escuela de Graduados en Educación (EGE) y buscar su integración al Sistema Nacional de Investigadores (SNI); formar estudiantes de maestría y doctorado, y fortalecer los programas de posgrado de la EGE; desarrollar recursos tecnológicos; evaluar tecnologías y procesos; y aportar al saber científico de la educación. ••f•

NANOELECTRÓNICA

¿Reducir en un 90 por ciento el consumo energético de todas las computadoras y televisores?, ¿incrementar hasta 100 veces la capacidad de almacenamiento de las memorias y dispositivos electrónicos? El desarrollo de la ñaño-electrónica permitirá proveer soluciones para éstas y otras mejoras del medio ambiente y la salud que serán desarrolladas en la la nueva Cátedra de Investigación en Nanoelectrónica, cuyo profesor titular es el doctor Velumani Subramaniam, investigador del Departamento de Física.

"La nanoelectrónica es una ciencia emergente que facilita el entendimiento de las relaciones entre las propiedades físicas y las dimensiones de un material con sus efectos y propiedades electrónicas. Con su correcta aplicación se pueden generar investigaciones útiles para la humanidad", mencionó el Dr. Velumani.

El enfoque de la Cátedra es generar y aprovechar los avances en el campo de la nanotecnología, especialmente los referentes a las propiedades electrónicas de los materiales nanoestructurados, para su aplicación en dispositivos y circuitos eléctricos.

Entre los objetivos principales están el "destacar en el desarrollo de tecnología relacionada con la nanocien-



PROFESOR TITULAR:

Dr. Velumani Subramaniam

PROFESORES ADSCRITOS:

Dra. Patricia M. Hinojosa Flores

Dr. Jorge Raúl Cerna Cortez

Ing. Luis Molina

Ing. Jorge Lomas

Ing. Lorena Cruz Matus

MS. Silvia Estrada

Líneas de investigación:

- Síntesis de materiales nanoestructurados. Fabricación de celdas fotovoltaicas.
- Síntesis y caracterización de nanoestructuras metálicas.
- Materiales semiconductores híbridos orgánico-inorgánico.
- Aplicaciones industriales de circuitos electrónicos.

cia y nanotecnología incorporada a la electrónica; avanzar en el estudio de las propiedades fotoeléctricas del Silici; investigar la implementación de minidispositivos electrónicos en aplicaciones automotrices como dispositivos de almacenamiento y liberación de energía. ••f•



INSTITUCIONES Y PRÁCTICAS DE LAS DEMOCRACIAS CONTEMPORÁNEAS

La democratización es una necesidad social, pues es un sistema que puede acomodar las demandas cada vez más complejas y el ritmo de cambio acelerado de las sociedades contemporáneas. Además, es el modo más eficiente de organizar las relaciones humanas bajo condiciones de cambio continuo y de creciente complejidad.

Bajo este contexto, la Cátedra de Investigación en Instituciones y prácticas de las democracias contemporáneas, encabezada por el profesor investigador de la EGAP, Jesús Cantú, tiene como objetivo el estudio empírico de la organización y el funcionamiento de los sistemas democráticos de gobierno.

PROFESORES TITULARES:

Lic. Jesús Cantú Escalante

Dr. José Fabián Ruiz Valerio

PROFESORES ADSCRITOS

Dra. Teresa Almaguer Salazar

Dr. Mentor Tijerina

Dr. Sergio Elías Gutiérrez

Miguel Treviño.

Instituciones con las que tiene convenio: 6

Líneas de investigación:

- Gobernabilidad democrática
- Cultura política y medios de comunicación
- Instituciones democráticas comparadas

"Investigar, difundir y generar intercambio de experiencias centradas en el funcionamiento de las democracias contemporáneas, sus instituciones, sus actores relevantes, así como de los valores y actitudes en que se sustentan", explicó el Lic. Cantú.

"Dentro del primer eje de investigación se abordarán cuestiones relacionadas tanto con la gobernabilidad entendida en sentido estricto, como en sentido amplio", apuntó.

En la línea de Cultura política y medios de comunicación se abordarán los valores, las actitudes y las prácticas que orientan la acción de los ciudadanos y de las instituciones.

En el eje de investigación sobre Instituciones democráticas comparadas, se estudiará la lógica del diseño institucional democrático y su funcionamiento, mediante el análisis de las relaciones entre las instituciones de gobierno y su organización territorial. ••f•

GLOCALIZACIÓN: INTEGRACIÓN DEL CONSUMIDOR LATINOAMERICANO EN UN MEDIO AMBIENTE GLOBAL

Las nuevas tecnologías de información y comunicación permiten que los miembros de una cultura adquieran los bienes y servicios de otra cultura, bajo un fenómeno reciente definido como Glocalización: un proceso en el que interactúan lo importado y lo local; lo ajeno y lo propio; es la *globalización* de lo local y de la *localización* de lo global. Para entender las interacciones que genera, su influencia en las actitudes y en la convergencia cultural, surge la Cátedra de Investigación Glocalización: Integración del Consumidor Latinoamericano en un Medio Ambiente Global cuya titular es la Dra. Raquel Castaño González.

"Entender al consumidor latino, sus motivaciones y actitudes requiere comprender sus patrones de consumo que pueden presentarse de manera muy distinta", afirmó la Dra. Claudia Quintanilla, profesora adscrita a la Cátedra, como lo evidencia una reciente investigación etnográfica realizada para estudiar las motivaciones de las consumidoras mexicanas que acostumbran ir de compras a Estados Unidos:

"Nos comentaron que la convivencia familiar que se genera en dichos viajes es un importante factor que promueve esta práctica y refleja la forma de ser del mexicano: la familia como un valor importante. Estas vivencias contribuyen



PROFESOR TITULAR:

Dra. Raquel Minerva Castaño González

PROFESORES ADSCRITOS:

Dr. Edgardo Arturo Ayala Gaytán
Dra. María Eugenia Pérez
Dra. Claudia Quintanilla Domínguez
Dr. Salvador Treviño Martínez

Líneas de investigación:

- Aplicación de modelos cualitativos y cuantitativos para el análisis de las tendencias globales y locales del consumidor latino
- Desarrollo de métricas para el análisis de percepciones, actitudes y convergencia cultural en los estilos de vida del consumidor latino contemporáneo
- Impacto de nuevas tecnologías en los patrones de consumo

a la construcción de una narrativa familiar que se preserva con el paso del tiempo. Y en México se requiere de investigación que profundice en estas áreas", enfatizó la Dra. María Elena Pérez también miembro de la Cátedra. **f*

ÉTICA DE NEGOCIOS, ÉTICA CIUDADANA Y EDUCACIÓN MORAL

La ética es la disciplina académica que apoya las reflexiones sobre los otros, la sociedad y el medio ambiente. El análisis de este fenómeno socio-económico-político está a cargo de la nueva Cátedra en Investigación "Ética de negocios, ética ciudadana y educación moral", cuya profesora investigadora titular es la Dra. Martha Sañudo.

"La sociedad está dando señales de su preocupación por construir una sociedad más justa y sustentable", afirmó la titular de la Cátedra. "Existe el deseo mundial de revisar y revertir las consecuencias sociales - pobreza, corrupción, etc- de actos que antes sucedían pero no veíamos, ahora cada vez más evidentes a través de los medios de comunicación. La globalización ha puesto en imágenes claras la trascendencia negativa de muchas prácticas sociales y económicas".

Uno de los propósitos de la Cátedra "es desmitificar la idea errónea de que la ética es simplemente cuestión de buenas costumbres. Deseamos formar opinión firme y razonada; debatir las ideas que fundamentan prácticas sociales frecuentemente adoptadas sin cuestionar". Todos tenemos responsabilidad social, pero quienes toman decisiones de más envergadura deben "llevar a cabo un proceso mental de deliberación, y crítico sobre sus acciones", discurre la profesora Sañudo.



PROFESOR TITULAR

Dra. Martha Eugenia Sañudo Velázquez

PROFESORES ADSCRITOS

Dr. Rafael De Gasperín,
Dr. Bryan Usted
Dra. Florina Arredondo

Mtra. Susana Patino

Dr. James Duffy

Líneas de investigación

- Ética: virtudes y narrativa
- Ética: empresa y democracia
- Educación moral

"Tenemos que fomentar el desarrollo pero no a costa de la injusticia. Debemos convencernos de las ventajas de encaminar nuestro capital humano y económico a la construcción de una sociedad más solidaria y de mayor libertad para todos. Urge investigar esas formas sustentables de desarrollar el potencial humano con respeto, igualdad e inclusión", sentencia la profesora Sañudo. **f*

Buscan hacer latir corazón artificial

La Cátedra de Dispositivos Biomédicos del Campus Monterrey trabaja en un prototipo que podría reemplazar el corazón humano.

Más de 16 personas mueren cada día en todo el mundo en espera del trasplante de un órgano vital como el corazón. Según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en México existen diez mil pacientes que esperan la donación de un órgano humano. Es de lamentar que, ante la enorme escasez de órganos, uno de cada cinco pacientes muere en lista de espera.

Esta problemática motiva a que los especialistas investiguen diferentes técnicas que signifiquen otra alternativa al trasplante de órganos naturales. En el Tecnológico de Monterrey, la Cátedra de Investigación en Dispositivos Biomédicos, dirigida por el doctor Jorge Armando Cortés Ramírez, desarrolla un prototipo de corazón artificial con miras a servir como un sustituto parcial o completo del corazón humano.

"Estamos desarrollando un corazón artificial que pudiera sustituir al corazón natural del ser humano cuando un paciente así lo requiera. Actualmente estamos en una segunda etapa que consiste en el desarrollo físico del dispositivo, cuya primera fase (vea *Transferencia* núm. 77) consistió en el diseño computarizado del mismo", comentó el Dr. Cortés Ramírez.

¿CÓMO FUNCIONA?

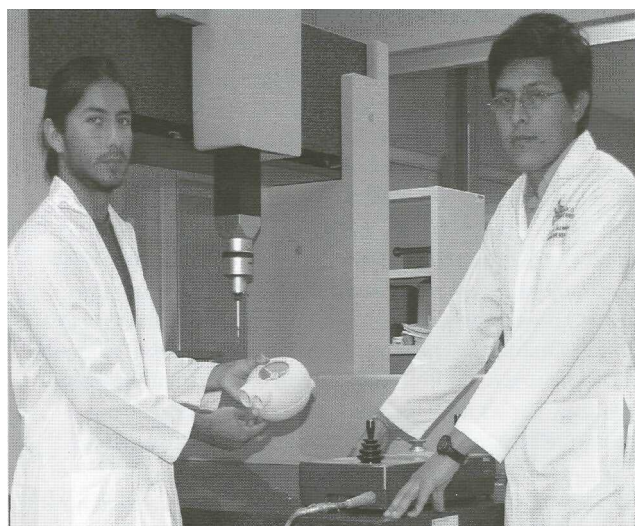
El dispositivo tiene un mecanismo que imita la anatomía de los ventrículos del corazón humano. Consiste en un impulsor hecho con materiales biocompatibles, el cual tiene un sistema de transmisión que acciona cuatro aspas especialmente diseñadas para dar un movimiento "gentil" al biofluido (sangre).

"El diseño contempla dos aberturas: una como entrada para la sangre contaminada (venosa) y otra como salida de la sangre oxigenada (arterial). El funcionamiento se logra con el correcto movimiento de las aspas, el cual se obtiene con la ayuda de un pequeño motor que es activado por el sistema de transmisión", explicó el Dr. Cortés.

Reiteró que los fluidos deben manejarse de forma "gentil" para que en las cavidades no se mezcle la sangre oxigenada con la contaminada: "El fluido que transitará por la bomba no debe ser turbulento, ni debe generar impactos entre el biofluido y los materiales del dispositivo, ya que esto podría alterar el estado de los componentes sanguíneos".

REEMPLAZO TOTAL

El Dr. Héctor Riquelme, médico general e investigador asociado en este proyecto, aseguró que a nivel mundial hay varios prototipos en desarrollo. Recientemente, en España se realizó el primer trasplante de corazón a una mujer que sufría de insuficiencia cardíaca terminal. Sin embargo, "la mayoría de estos aparatos, aunque reciben el nombre de corazón artificial,



sólo son ayudadores de ventrículos; son como medio corazón, porque ayudan nada más a la parte izquierda del órgano".

"El que nosotros estamos desarrollando es un corazón artificial total (*total artificial heart*) con miras a sustituir por completo al corazón natural. Cabe resaltar que éste es el primer intento que se hace en México para desarrollar un corazón total", expresó el Dr. Riquelme.

FUERTE COLABORACIÓN

El pasado 28 de junio, en el Campus Monterrey, se realizó una firma de convenio entre el doctor Héctor Riquelme y la Cátedra de Dispositivos Biomédicos, mediante el cual ambas partes se comprometieron a trabajar en el diseño y fabricación de un corazón artificial.

Dicho proyecto ya cuenta con dos solicitudes de patente en México, una solicitada por el Dr. Riquelme titulada "Bomba de Sangre de Doble Aspa de Rotación Intermitente" con número de solicitud NL/a/2001/000045 y otra solicitada por el Tecnológico de Monterrey titulada "Mecanismo para Rotación Intermitente de Dos Ejes", con número de solicitud NL/a/2006/000081.

El proyecto está integrado por un equipo multidisciplinario de 12 investigadores especialistas en biofluidos, mecatrónica y trabajo cardiovascular, así como por alumnos de posgrado que integran la Cátedra de Investigación.

Por último, el profesor previó que la elaboración completa del dispositivo tendrá una duración de tres años, para luego entrar a la etapa de pruebas clínicas, en donde el producto será implantado en un becerro para medir su factibilidad. ••f•

Destaca el Campus Monterrey en fútbol robótico

El Centro de Sistemas Inteligentes y la Cátedra de Sistemas Multiagente desarrollan un equipo de agentes autónomos 3D que participará en la Robo Copa 2007.

Parece ficción pero no lo es. Los robots, que cada vez ocupan mayores espacios en la vida cotidiana, ya no sólo tienen aplicaciones útiles... ahora también practican deporte.

Para seguir esta tendencia, el Tecnológico de Monterrey, a través del Centro de Sistemas Inteligentes (CSI) y la Cátedra de Sistemas Multiagente, desarrolló un equipo de agentes autónomos en tercera dimensión (3D) que participa en dos campeonatos internacionales de fútbol *soccer* para humanoides: La RoboCup 2007 de Atlanta y el Abierto Latinoamericano de la Robo Copa.

El doctor Leonardo Garrido, profesor asociado del CS1, informó que ambos torneos de fútbol "futurista" son proyectos impulsados por prestigiadas universidades y centros de investigación para apoyar la Robótica, la Inteligencia Artificial y las ciencias afines, con el objeto de "promover la ciencia y la tecnología a través del deporte más famoso del mundo, el fútbol".

INTELIGENCIA AL MÁS PURO NIVEL

El profesor Garrido mencionó que algunas de las técnicas de Inteligencia Artificial utilizadas son, por ejemplo, el diseño de agentes autónomos, algoritmos de coordinación y colaboración multiagente, de razonamiento y aprendizaje automático en tiempo real, y robótica, entre muchas otras. "La Robo Copa no tiene que ver únicamente con la investigación y desarrollo del hardware de los robots; también tiene que ver con el software de su inteligencia, en el cual se usan algoritmos y técnicas de inteligencia artificial y sistemas inteligentes", explicó

"Para lograr que un grupo de robots sea capaz de jugar al fútbol en forma autónoma, inteligente y coordinada, se requiere desarrollar e integrar una amplia gama de técnicas y algoritmos de inteligencia artificial. Es un problema sumamente interesante y complejo, ya que hay múltiples robots que se mueven a gran velocidad en tiempo real, en un ambiente altamente dinámico e incierto", añadió.

Actualmente, los investigadores del Campus Monterrey proponen un esquema de aprendizaje probabilístico para la toma de decisiones de un agente de RoboCup Simulación 3D "dividiendo el problema en tres capas: la primera para la obtención de los modelos físicos de movimiento del agente y el balón, la segunda para la auto-localización del agente y la tercera para toma de decisiones. Además, se pretenden probar enfoques híbridos para la segunda y la tercera capa".

"Este año se introdujo un nuevo software de simulación en RoboCup que usa robots humanoides bípedos simulados en

software. Con esto se empezaron a afrontar nuevos problemas más realistas de más bajo nivel, como por ejemplo, hacer que el robot aprenda a caminar en dos pies. Dentro de las perspectivas se encuentra el adaptar nuestro esquema de capas ya desarrollado, añadiendo otras capas de más bajo nivel para lograr integrar todo nuestro trabajo", explicó el doctor.

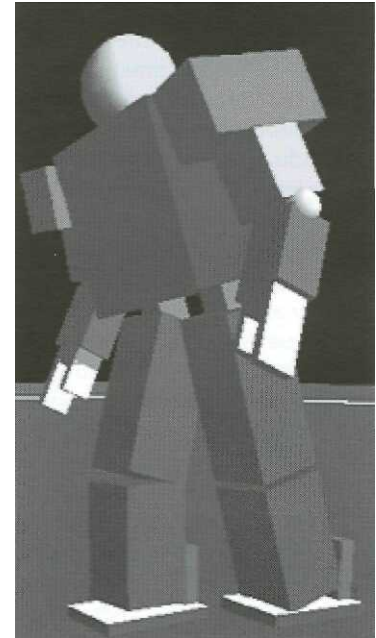
"DEPORTISTAS" COMPETITIVOS

"En la RoboCup 2007, en julio, llegamos a octavos de final en la categoría de Simulación 3D y obtuvimos el cuarto lugar en la categoría de Microsoft Robotics Studio", refirió el Dr. Garrido. Del 5 al 7 de noviembre (8 y 9 son congresos) participarán en el Tercer Abierto Latinoamericano de la Robo Copa -cuya sede por primera vez es Monterrey- en la categoría Simulación en 3D, con robots humanoides virtuales; el equipo, Borregos, es coordinado además del Dr. Garrido, por el Dr. Ramón Breña, profesor titular de la Cátedra de Investigación de Sistemas Multiagente.

Borregos ha participado, desde 1998, en diversos torneos en Portugal, Japón, Irán y Brasil. Pasaron de la categoría de dos dimensiones (2D) a la tridimensional (3D), "la cual demanda mayores retos por los algoritmos de inteligencia artificial a investigar, desarrollar y experimentar", explicó el profesor.

¿ROBOTS VS HUMANOS?

"Puede sonar futurista, pero quizá sí sea factible. Hace 50 años se pensaba imposible que un programa de inteligencia artificial le ganara al campeón mundial de ajedrez y esto sucedió la década pasada. Lo importante es que este tipo de objetivos se plantean a nivel mundial para impulsar la investigación y el desarrollo científico". **f*



"El objetivo de la Robo Copa es crear para el año 2050 un equipo de robots que sea capaz de ganarle al equipo campeón del mundo". Dr. Leonardo Garrido

Acelera EGADE negocios en México

Inauguran la Aceleradora de Negocios del Campus Monterrey, que impulsará el desarrollo de 100 empresas este año.

Uno de los objetivos de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE) del Campus Monterrey, es apoyar decididamente el desarrollo de negocios de alto valor agregado, para impulsar su transformación y generar un mayor impacto en el crecimiento económico del País.

Para cumplir con dicho propósito, la EGADE inauguró el pasado 15 de agosto la Aceleradora de Negocios, cuya función será "brindar asesoría a las empresas mexicanas de base tecnológica que demuestren potencial de éxito, para que puedan incursionar en menor tiempo a los mercados internacionales", explicó el Dr. Rafael Rangel Sostmann, Rector del Tecnológico de Monterrey, tras efectuar la inauguración oficial.

El doctor Rangel Sostmann estuvo acompañado por el licenciado José Natividad González Paras, Gobernador del Estado de Nuevo León; el licenciado Alejandro Páez Aragón, Secretario de Desarrollo Económico de Nuevo León; y el doctor Alberto Bustani Adem, Rector de la Zona Metropolitana de Monterrey.

"Lo que queremos, a través de la Aceleradora de Negocios de la EGADE, es potenciar el crecimiento de estas empresas; queremos convertirlas en empresas gacela; que crezcan más de un 20 por ciento anualmente, para que Vuelen' a los mercados globales", dijo Rangel Sostmann.

Agregó que, a través de la Aceleradora, los empresarios innovadores podrán acceder a nuevas tecnologías, a nuevos mercados y a inversionistas.

Por su parte, el Gobernador del Estado destacó la importancia del Tecnológico de Monterrey para impulsar proyectos tecnológicos en México: "Me da mucho gusto que un proyecto como el de la Aceleradora de Negocios de la EGADE, sea parte de toda una estrategia innovadora de esta Institución", aseguró Natividad González Paras.

SURGEDELA CÁTEDRA

La Aceleradora de Negocios de la EGADE, Campus Monterrey, inició operaciones en el marco de la Cátedra de Investigación "Desarrollo de Negocios de Base Tecnológica", dirigida por la doctora Elisa Cobas Flores, quien ahora funge también como su directora.

Anteriormente, la Aceleradora trabajaba de manera virtual. Ahora, gracias al apoyo que ha recibido de la Secretaría de Economía y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), ya trabaja con 300 empresas, y la meta es elevar el crecimiento de 100 empresas en un año.



ACELERADORA DE NEGOCIOS

Directora: Dra. Elisa Cobas Flores

Ubicación física: Instalaciones del Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología, CIT2 (Pabellón Tec)

Objetivo: Brindar asesoría a las pequeñas y medianas empresas mexicanas, de base tecnológica, que demuestren potencial de éxito, para impulsar su crecimiento en un 20 por ciento anual

RINDEFRUTOS

Como la Aceleradora de Negocios de la EGADE operaba de forma virtual, muchas empresas se han visto beneficiadas con los servicios que esta organización ofrece, como es el caso de Camilo Rivera, director de Nara Technology Services, quien a un año de ingresar al programa de la Aceleradora ha logrado aumentar sus ventas en un 20 por ciento.

Rivera, quien es desarrollador de tecnologías de información (para que las empresas, los Gobiernos y las instituciones educativas brinden programas de capacitación virtual a sus empleados, clientes, proveedores, entre otros), aseguró que gracias a la Aceleradora logró ampliar su cartera de clientes.

PROYECTO AMBICIOSO

Para el resto del año, se prevé la apertura de seis Aceleradoras más en otros Campus del Tecnológico de Monterrey, como Guadalajara, Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Chihuahua y San Luis Potosí, anunció la titular de la Aceleradora de Negocios de la EGADE.

"Estamos gestionando más recursos (15 millones de pesos) con la Secretaría de Economía para equipar seis Aceleradoras más en diferentes Campus del País y poder atender a más empresarios", manifestó.

Externó que la Aceleradora busca exponenciar el crecimiento de las empresas, principalmente de los sectores de energía y desarrollo sustentable, diseño y manufacturas, biotecnología y salud, y de tecnologías de información. ••f•

Arriba: Autoridades del Tecnológico de Monterrey y del Gobierno del Estado de Nuevo León en la inauguración de la Aceleradora.

Al día en materia legal-ambiental empresas mexicanas

Legismex brinda a más de mil 500 usuarios la información relacionada con la legislación ambiental mexicana.

Para ser consideradas empresas responsables, todas las instituciones públicas y privadas deben cumplir con una normatividad ambiental en vigencia, cuyo propósito es contener la destrucción de los recursos naturales y revertir los procesos de deterioro al medio ambiente.

Debido a que la legislación ambiental mexicana no es estática y se mantiene en constante actualización, la búsqueda de información específica puede convertirse en un proceso complicado y laborioso.

Para facilitar este trabajo, el Centro de Calidad Ambiental (CCA) del Campus Monterrey tiene, desde hace trece años, el servicio de Legislación Ambiental Mexicana por Internet (Legismex). Su objetivo: proporcionar información relacionada con la legislación ambiental mexicana a cualquier empresa o persona física que así lo requiera.

"El proyecto nació a partir de una idea de servicios en línea, propuesta por el doctor Alberto Bustani, actual Rector de la Zona Metropolitana de Monterrey, cuando era director del Centro de Calidad Ambiental en 1994. Esta idea consistía en proporcionar, al público en general, información de los cambios de la Legislación Ambiental Mexicana", recuerda el MC. Erick Rivas, director de este órgano de difusión.

En la actualidad, agregó, Legismex sigue ofreciendo información precisa, pero con un *plus*: ahora brinda también un servicio de soporte para todas las dudas que puedan surgir sobre la aplicación de la legislación.

¿CÓMO TRABAJA LEGISMEX?

El servicio de Legismex registra una gran demanda: A la fecha, más de mil 500 usuarios reciben este beneficio, distribuidos en 610 empresas y universidades del país.

La página electrónica (<http://legismex.mty.itesm.mx>) es realizada por un equipo integrado por seis personas. Las fuentes de información son el Diario Oficial de la Federación, los periódicos oficiales estatales, los Congresos de los Estados, el *Code Federal Regulation* de Estados Unidos, y las dependencias de gobierno (Semarnat, SCT, STPS, Sagarpa, Secretaría de Energía, Secretaría de Gobernación, CNA, entre otras)

"El servicio se actualiza en tres formas: Diariamente la sección de Legislación Federal; mensualmente la sección de Legislación Estatal; y Anualmente las secciones de Legislación de Estados Unidos (*Code Federal Regulation*) y de Formatos e Instructivo", detalló Erick Rivas, Coordinador de la Unidad de Información Ambiental del CCA, responsable de Legismex.

Se cuenta con una persona encargada de revisar día tras día el Diario Oficial de la Federación, con el fin de extraer las publicaciones de las Secretarías de Gobierno relacionadas con medio ambiente.

"Tras un diseño de formato en el que no se modifica nada del contenido, ya que ésta es una publicación oficial inamovible, se pasa la información a un formato más amigable, se editan también las imágenes y se convierten en un formato PDF para que la resolución sea menor y, en consecuencia, más manejable.

"Una vez que el contenido está editado, se publica en la página de Legismex y se revisa que la información se encuentre completa, con un fácil acceso, que se pueda bajar y grabar sin complicaciones", explicó

UNA FUENTE CONFIABLE

Legismex tiene una gran ventaja sobre otros órganos oficiales de difusión: todo el material relacionado con la legislación ambiental ya se encuentra seleccionado. "Cuando una persona revisa el Diario Oficial de la Federación para identificar la legislación que aplica en su localidad, lo tiene que hacer diariamente, pues en el Diario se publica información de todas las dependencias de gobierno y muchas de ellas no tienen injerencias en los requerimientos ambientales que debe cumplir la empresa.

"Adicional a esto, el texto es plano y las imágenes son difíciles de ver. Nosotros hacemos esta revisión y le indicamos al cliente únicamente lo que está relacionado con el medio ambiente, seguridad e higiene, así como salud".

Legismex cuenta con la certificación ISO 9001:2000, lo que le otorga mucho prestigio "tenemos un procedimiento muy documentado, nos ven como una fuente muy confiable".

"Nuestra meta es seguir incrementando el servicio que este portal ofrece. Iniciamos con la Legislación a nivel Federal, luego fuimos creciendo e incluimos la legislación Estatal y la de Estados Unidos. Ahora queremos empezar la legislación a nivel Municipal. Éste será un reto mayúsculo, ya que existen más de 4 mil municipios en México, lo que implica mucho trabajo para hacer las actualizaciones diarias. Pero con esfuerzo lo vamos a lograr", concluyó. **f*

Desarrollan fuentes de energía alternativa

Investigadores del Campus Monterrey ganan convocatoria con dos proyectos que ayudarán a reducir la contaminación del medio ambiente.

El Tecnológico de Monterrey y la Universidad Estatal de Arizona (ASU, por sus siglas en inglés) anunciaron en septiembre pasado los resultados de la convocatoria "Collaborative on Energy Research Grant Program", en donde las propuestas ganadoras fueron trabajos de investigación realizados por dos profesores del Campus Monterrey: el doctor Velumani Subramaniam y el doctor Marcelo Videa.

Ambos investigadores participaron con sus respectivos proyectos titulados: "Nano-engineered 3-Dimensional Impregnation of Nano-catalysts" y "Green Hydrogen Production Using a Photoelectrochemical Biofuel Cell", los cuales coinciden con el tema prioritario de la convocatoria: la conversión de energía solar y producción de Hidrógeno, pero sin generar contaminación.

PROYECTOS GANADORES

El doctor Velumani Subramaniam, profesor titular de la Cátedra de Investigación en Nanoelectrónica, ganó gracias a un proyecto que realizó junto con el doctor Mario Martínez, director de la División de Ingeniería y Arquitectura (DIA) cuya urgencia es reducir la polución que generan algunos combustibles como la gasolina y el diesel.

"Este proyecto tiene una innovación: mejorar la eficiencia de las celdas de combustible, las cuales pueden producir electricidad con Hidrógeno y Oxígeno, dos materiales que no contienen hidrocarburos como la gasolina o el diesel, por lo tanto no son contaminantes", explicó el profesor Velumani.

Mencionó que en las celdas de combustible "introducimos nanopartículas en un nuevo catalizador, las cuales ayudan a bajar el costo de las celdas con mayor eficiencia y rendimiento".

Ésta es la primera vez que el doctor Velumani aplica para la convocatoria ASU-Tecnológico de Monterrey. Dicho reconocimiento -que consiste en un financiamiento de 100 mil dólares— le permitirá avanzar en su proyecto de investigación y quizá gestionar otros trabajos científicos con alumnos de posgrado.

"Estamos todavía en la etapa de laboratorio, pero la idea es solicitar una patente de este proyecto y después buscar su comercialización", agregó.

Por otra parte, el Dr. Marcelo Videa, profesor titular de la Cátedra de Investigación en Nanomateriales, enfatizó en la necesidad de generar fuentes alternativas de energía: "Hay urgencia en la demanda energética que impone el desarrollo tecnológico actual y, más aún, la necesidad de vías de producción de energía limpia, es decir,



aquellas que no tienen costos ambientales asociados".

"En nuestro proyecto se investigará la conversión de energía solar en una celda fotoelectroquímica y su almacenamiento en forma de Hidrógeno. El equipo de científicos está conformado por los integrantes de la Cátedra de Investigación en Nanomateriales y materiales avanzados", mencionó el Dr. Videa.

El fondo semilla que recibirán, aseguró, les dará la oportunidad de iniciar una colaboración formal con investigadores de la ASU "con quienes hemos tenido contacto desde hace ya muchos años y nos han contagiado de su pasión por la investigación y el deseo de hacer una contribución importante al tema de las fuentes alternativas de energía".

Los resultados de esta investigación serán la base para escribir una propuesta de investigación a un fondo conjunto como NSF-CONACyT. ••f•

ANTECEDENTES

El programa "Collaborative on Energy Research Grant Program" fue establecido por la ASU y el Tecnológico de Monterrey como parte del convenio existente entre ambas instituciones, mediante el cual, profesores, investigadores y directivos de ambas instituciones se reúnen regularmente para crear nuevos programas estratégicos, en diversas disciplinas.

Ésta es la segunda edición de dicha convocatoria. El año pasado se lanzó con el tema de Biotecnología, y los doctores Marco Rito Palomares y Manuel Zertuche (también del Campus Monterrey) fueron los ganadores de este reconocimiento, el cual consistió en un presupuesto de 100 mil dólares para la inversión de sus investigaciones (ver *Transferencia* No. 76, Sección Posgrado).

Este concurso facilita que investigadores de México y Estados Unidos trabajen juntos en proyectos interinstitucionales sobre varias áreas del conocimiento, con miras a que el producto final pueda ser aplicado por la industria o el gobierno.

Arriba.: De izq. a der. el Dr. Marcelo Videa, la Dra. Luz María Martínez, Dr. Genaro Zavala y Dr. Ernesto Mariño.

Dirige profesor-investigador del Campus Monterrey *journal* científico

Es invitado para editar un número especial de la prestigiada revista *Materials Characterization*.

Debido a su sobresaliente carrera científica, el doctor Velumani Subramaniam, profesor-investigador del Departamento de Física del Campus Monterrey, y titular de la Cátedra de Investigación en Nanoelectrónica, fue convocado por la editorial Elsevier Science para fungir como editor invitado en el más reciente número de la revista *Materials Characterization*, uno de los *journals* más prestigiados en todo el mundo en el área de la estructura de materiales.

GRAN RESPONSABILIDAD

El profesor Subramaniam comentó que esta labor implicó mucho compromiso y esfuerzo, en especial por la gran cantidad de artículos de investigación que tuvo que revisar. Pero a la vez, dijo, significó un reconocimiento no sólo a su persona, sino a todo el Campus Monterrey.

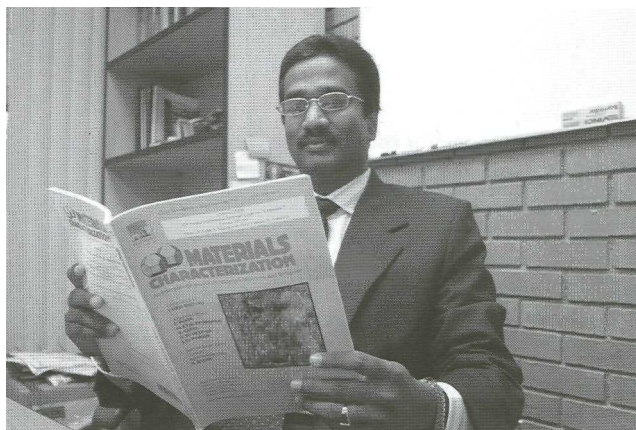
"Esta revista es una de las publicaciones líderes en el estudio de los materiales, y Elsevier es una de las grandes editoriales de artículos de investigación en todo el mundo. Por ello, haber formado parte de su cuerpo editorial es un reconocimiento, pero también valida que el Tecnológico de Monterrey es un Instituto no sólo de enseñanza, sino también de investigación", afirmó el doctor.

El profesor-investigador explicó que su conexión con la revista *Materials Characterization* se originó a través del Congreso Internacional de Investigación de Materiales, en el cual participa desde el año 2005 como vocero y conferencista.

"El cuerpo editorial de la revista, así como la Academia Mexicana de Ciencias de Materiales (AMCM), y la Unión Internacional de Sociedades para la Investigación de Materiales (IUMRS, por sus siglas en inglés) me buscaron, tras escuchar mi conferencia en el Congreso de 2005, para publicar mi artículo de investigación y al mismo tiempo editar el número más reciente", mencionó.

Añadió que recibió más de 60 artículos de investigación para su lectura y revisión, de los cuales sólo fueron publicados 28. "Tuvimos mucho trabajo de edición, pero afortunadamente conté con el apoyo de otros investigadores como Ramiro Pérez Campos, de la Universidad Nacional Autónoma de México, y Antonio Contreras, del Instituto Mexicano del Petróleo. Todos estuvimos asesorados por el profesor Bryan Ralph, quien es editor en jefe de *este Journal*", aclaró.

El artículo de investigación que el doctor Velumani publicó en este número es muy innovador; su área de especialización son las celdas solares: "Las celdas solares disponibles ahorita en el mercado están hechas con sili-



"Haber formado parte del cuerpo editorial de este Journal es un reconocimiento, pero a la vez, valida que el Tecnológico de Monterrey es un Instituto no sólo de enseñanza, sino también de investigación".

Dr. Velumani Subramaniam

con. Yo trabajo con otros materiales como Cobre y Selenio, que presentan más eficiencia. Mi trabajo es crear nanopartículas de estos materiales para mejorar la calidad y la vida de las celdas solares y celdas de combustible".

Agregó que dicha investigación se encuentra en etapa de laboratorio, pero en el futuro se pretende patentar y comercializar.

JOURNAL DE PRESTIGIO

Materials Characterization (www.elsevier.com), se publica bimestralmente con el ISSN 1044-5803, y su objetivo es difundir los avances científicos en el campo de la estructura de materiales.

La edición Agosto-Septiembre de 2007 (que representa el número 58) es un volumen especial que contiene contribuciones del 7° Congreso Internacional de Investigación de Materiales. Según sus editores, la revista "provee una excelente oportunidad para que los científicos de todo el mundo tengan una plataforma común en donde puedan intercambiar sus resultados y discutir descubrimientos, para comenzar una gran colaboración nacional e internacional". ••f•

El Dr. Velumani Subramaniam muestra el número 58 de la revista *Materials Characterization*, en la cual colaboró como editor.

QUIEREN MEJORAR LA POLÍTICA PÚBLICA DE MÉXICO

Nace el nuevo Doctorado en Política Pública de la EGAP con el fin de preparar investigadores que colaboren en el desarrollo del País.

Para superar los grandes retos que enfrenta México y desarrollar una nación más próspera e incluyente que logre resolver los problemas de los ciudadanos a través de Instituciones fuertes, es fundamental la elaboración y aplicación de políticas públicas eficaces en cuyo diseño confluyan disciplinas como la Economía, la Administración Pública y el Derecho.

En su afán por colaborar en el desarrollo político del país, la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP) inauguró oficialmente, el pasado mes de junio, el Doctorado en Política Pública (DPP), el cual tiene el objetivo de preparar líderes capaces de diseñar, analizar, implementar y evaluar políticas públicas innovadoras en entornos cambiantes y plurales.

"Este nuevo doctorado pretende mejorar la política pública en todo su proceso, desde su diseño, ejecución y evaluación, en todos sus órdenes de gobierno. Creemos que hace falta una profesionalización bastante fuerte en órganos de gobierno que hagan más eficiente la administración de un país tan complejo como el nuestro", señaló en el Auditorio de la EGAP el doctor Héctor Rodríguez Ramírez, quien fue nombrado Director del nuevo Doctorado en Política Pública.

El Dr. Rodríguez aceptó que la creación del doctorado fue un proceso largo y muy analizado, un proyecto que "al fin se ve concretizado, por eso nos llena de orgullo dar inicio de manera formal a este posgrado".

También externó que, con el lanzamiento de este doctorado, se pretende formar egresados que sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo del Estado de Derecho y con la capacidad de establecer una vinculación entre la administración pública, el sector privado y la sociedad civil.

"Queremos desarrollar profesionistas capaces de lograr la investigación científica, la capacidad analítica y crítica de diferentes aspectos de la sociedad, y contribuir al desarrollo nacional", mencionó.

Arriba: El Dr. Bernardo González Aréchiga, director de la EGAP, inauguró oficialmente el Doctorado en Política Pública.



ESTRUCTURA DOCTORAL

El doctorado está formado por tres áreas de concentración: Administración Pública y Gobierno; Economía Pública; y Derecho para la Política Pública.

Las clases, que iniciaron el pasado 6 de agosto, se imparten presencialmente en los campus Ciudad de México, Estado de México y Monterrey, y tendrán una duración de tres años para el alumno de tiempo completo. A través del programa también se podrán tener estancias de investigación en universidades del extranjero gracias a los acuerdos con los que la EGAP cuenta.

La mayoría de los profesores que imparten las materias son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, o cuentan con una trayectoria destacada en el sector público o privado.

Por su parte, Juan José Rico Urbiola, integrante de la primera generación de doctorantes, expresó: "Decidí ingresar a este doctorado por la alta calidad académica de sus profesores, así como por las herramientas y metodologías contenidas en su plan de estudios. Considero que al egresar del DPP podré contribuir inteligente y certeramente al desarrollo integral de mi país mediante el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas efectivas". **f*

Materias	24
Planta académica	21 profesores
Duración	3 años (tiempo completo) 4.5 años (tiempo parcial)

Celebran Foro de Competitividad Internacional

¿Cómo formar empresas ganadoras?

Una mayor vinculación y la formación de agrupaciones (*clusters*) entre los sectores empresarial, académico y gubernamental; que sean proactivas y que compartan prioridades; que identifiquen y optimicen sus ventajas competitivas en el mercado global, son los elementos necesarios para formar empresas *ganadoras* en un país emergente como México, concluyeron destacados conferenciantes invitados al Foro de Competitividad Internacional: Formando Empresas Ganadoras, realizado en el Auditorio de la Escuela de Graduados en Dirección y Administración de Empresas, EGADE, el 14 de junio pasado.

El evento fue el primero en su tipo organizado por la Cátedra de Investigación en Competitividad y Desarrollo Internacional, la EGADE y la Dirección de Relaciones con Egresados del Tecnológico de Monterrey (EXATEC).

El Lic. Roberto Batres Soto, consultor en planeación y dirección estratégica y profesor de la EGADE, impartió la conferencia *Cómo formar empresas ganadoras en países emergentes*, y definió a estas empresas como compañías que han sabido identificar y aprovechar como áreas de oportunidad lo que denominó *factores competitivos localizantes* para poder expandir sus operaciones internacionalmente.

Citó los ejemplos a las empresas con presencia mundial CEMEX, cementera mexicana, y Zara, confeccionadora española de ropa y accesorios. Como factores competitivos localizantes, para estas compañías están, respectivamente, la adquisición y el reacondicionamiento de plantas cementeras en diferentes países en las que CEMEX se focalizó durante los años 80; y para Zara, el incentivo del turismo junto con la hotelería y el comercio turístico -en este caso, de ropa- por parte del gobierno de España a partir de los años 60, lo que le permitió consolidarse y ampliar sus mercados.

Otro caso expuesto fue el Lasik Eye Surgery, en Estambul, Turquía, empresa que enlaza y realiza una sinergia entre hospitales que practican cirugía oftálmica láser con ofertas y servicios de turismo de agencias de viaje y hoteles en aquella ciudad para los pacientes una vez ya recuperados. Los pacientes-clientes de estos servicios son alemanes en su mayoría. La calidad de los servicios médico y hospitalario son excelentes y los precios son más accesibles que en Alemania.

El Ing. Alejandro Páez Aragón, secretario de Desarrollo Económico del Estado de Nuevo León, en su conferencia *El rol del gobierno para el desarrollo de clusters empresariales ganadores*, habló sobre iniciativas legislativas y programas coordinados por el gobierno estatal para lograr y mejorar la Competitividad en ramas de la industria estratégicas de



Nuevo León, como la automotriz, la de electrodomésticos, y la de software y tecnologías de información, entre otras.

Ejemplos de lo anterior, mencionó, son la Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo, el Consejo Ciudadano Asesor del Gobierno del Estado para el Desarrollo del Sector de Electrodomésticos, el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software, el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica y el programa Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento.

En la mesa redonda con los conferenciantes: *La contribución de los principales actores para lograr la competitividad: empresa, gobierno y academia*, moderada por el Dr. García-Calderón Díaz, los conferenciantes invitados al Foro destacaron la importancia de la formación del capital humano, a través de la educación, la necesidad de mayor promoción a la inversión en ciencia y tecnología y en infraestructura, la adaptación de las regulaciones gubernamentales a las actividades empresariales, así como el liderazgo de académicos, empresarios y políticos, para incentivar empresas *ganadoras* en México.

Recientemente, los profesores Batres Soto y García-Calderón Díaz, profesor titular de la Cátedra de Investigación Competitividad de los negocios en un entorno global, publicaron un libro relacionado con el tema del Foro: *Competitividad y desarrollo internacional. Cómo lograrlo en México* (Editorial Mc Graw Hill, 2006). **f*

Arriba: Ing. Alejandro Páez Aragón, secretario de Desarrollo Económico del Estado de Nuevo León.

Área: Finanzas, Mercados Financieros

Un análisis de la nueva Ley del Mercado de Valores y la Empresa en México

An Analysis of the New Law for the Stock Market and its Impact in the Mexican Firm

por Norma Hernández y Eduardo Gaona

RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas del país, columna vertebral del aparato productivo y del empleo, dejaron de existir para el sistema financiero, a partir de la crisis de 1995. Acostumbradas a sobrevivir en un ambiente difícil, hoy en día comienzan a ver puertas abiertas en la banca, intermediarios financieros, y en la inversión privada que permite esta nueva ley. Con el surgimiento técnico de tres nuevos modelos societarios se expande las posibilidades que tradicionalmente ofrecía una Sociedad Anónima, se busca mejor y mayor financiamiento, mayor seguridad para inversores minoritarios, y la flexibilidad se vuelve real para que un mayor número de empresas medianas incurrieren en el mercado bursátil.

Palabras claves: Nueva ley de mercado de valores, Ley general de sociedades mercantiles, Sociedad anónima, Sociedad anónima promotora de inversión, Sociedad anónima promotora de inversión bursátil, Sociedad anónima bursátil.

ABSTRACT

The small and medium sized companies of México, spinal cord of the productive and employment sector, since the 1995 crisis were invisible for the financial system. These companies learned to grow and survive in a very difficult environment, so now a day, they have started to see open doors in the bank institutions, financial intermediaries and private capital, the last, because of the New Law for the Stock Market. In the technical area, the creation of three new firms societies models have expanded the possibilities that the joint-stock company used to offer, greater and better financing options are at the reach of every firms and added security for minority investors, have created the possibility for medium sized companies to enter the public market.

Key words: New Law for the Stock Market Exchange, General societies-law, Joint-stock company, Promotional Joint-stock company of Investment, Promotional Joint-stock company of Stock-exchange Investment, Stock-exchange Joint-stock company.

INTRODUCCIÓN

El mercado de capitales en México, en la actualidad, es pequeño y con un alto potencial de desarrollo, ya que solo participan alrededor de 134 empresas, un número muy limitado al compararnos con economías similares a la nuestra; por otro lado, posee poca profundidad y poca liquidez, por lo

que estimular la apertura del mercado bursátil para negocios que anteriormente no se tenían contemplados, a través de mejores prácticas corporativas y legales que eleven la competitividad del sector empresarial, es una de las finalidades de la reforma a la Ley del Mercado de Valores (LMV).

Tradicionalmente la Sociedad Anónima (SA), ha sido la Sociedad por excelencia en el sistema mexicano; ésta se encuentra regulada en la Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM), Ley Federal. En Junio 28 de 2006 entra en vigor la Nueva Ley del Mercado de Valores (NLMV), ley encuadrada dentro del mismo nivel federal, y que regula la aparición de tres nuevas sociedades: 1) Sociedad Anónima Promotora de Inversión (SAPI) 2) Sociedad Anónima Promotora de Inversión Bursátil (SAPIB), 3) Sociedad Anónima Bursátil (SAB). Lo anterior es motivo de análisis, puesto que los tres nuevos modelos son también sociedades anónimas y, en ocasiones, surgirá la necesidad de establecer cuál ley (si la LGSM ó la NLMV) deberá regular (Fig. 1).

Con la introducción de la NLMV se otorga reforzamiento de mejores prácticas legales y corporativas, así como el establecimiento de supervisión de las autoridades y las sanciones establecidas, con las que se genera un entorno totalmente distinto, que se traduce en seguridad para los inversionistas sobre la transparencia con que se manejan las operaciones, así como la búsqueda de eficiencias. Se brinda una mayor certeza jurídica para las partes involucradas.

El presente análisis de la NLMV muestra de manera primordial sus características jurídicas y destaca aspectos financieros que no pueden ser soslayados; enfatizando con esto, las ventajas que representa el adherirse al nuevo régimen y los beneficios que resultan de conocer y aplicar en la empresa, las nuevas prác-

ticas contenidas en esta Ley Federal.

LA NUEVA LEY DEL MERCADO DE VALORES, SURGIMIENTO DE TRES SOCIEDADES

Con el propósito de atraer empresas e inversionistas, la NLMV presenta un modelo corporativo, en el que se incluyen tres figuras mercantiles con características distintas a las ya contenidas en la LGSM. Se busca con esto, la participación de la mediana empresa en el sector bursátil.

Sociedad anónima promotora de inversión (SAPI): esta figura representa un paso intermedio entre una sociedad mercantil común y una sociedad anónima bursátil. De esta manera, diversas empresas aún más pequeñas se pueden beneficiar de las cualidades de un régimen verdaderamente flexible, y constituir sociedades con un enfoque moderno, sin que pierdan su identidad básica; esto se consiguió sin contradecir el régimen de la LGSM; por lo tanto, las SAPI's son sociedades constituidas como sociedades anónimas bajo la LGSM, que voluntariamente se sometan al régimen legal de las SAPIs establecido bajo la NLMV.

La SAPI es el primer paso para que una empresa de mediano tamaño, se vuelva confiable y merecedora de ser capitalizada; representa la oportunidad de lograr un proceso de transición hacia la sociedad anónima bursátil. Esto solamente podrá suceder cuando la negociación adopte prácticas legales, apegadas al gobierno corporativo que se contemplan en la misma Ley (Fig. 2); necesitará establecerse un orden en su organización a nivel Asamblea, Accionistas y Directivos.

La finalidad de la SAPI es entonces, obtener mayor capital a través de agentes financieros, como la banca y capital privado (realización de oferta privada); a cambio deberá mostrarse sólida y organizada

bajo el régimen que marca la nueva Ley, sobre todo si pretende volverse pública.

Sociedad anónima promotora de inversión bursátil (SAPIB): Consecuentemente la NLMV propone el modelo de una sociedad ya con requerimientos bursátiles, pero sin que se llegue a exigir los requerimientos que se contemplan para una empresa que cotiza en Bolsa, es decir, esta figura legal surge como una transición, en la cual se pretende evitar dar un paso en falso hacia un último nivel (SAB). En esta sociedad la empresa sólo puede permanecer un máximo de tres años, al pasar este periodo se debe optar por transformarse en una SAB o bien volver a un esquema más sencillo como el que propone la SAPI o la SA. Se espera que la SAPIB por tener inscritas sus acciones, tenga la mismas excepciones fiscales a que está sujeta la SAB, pero sin la necesidad de cumplir con todos los requisitos de la SAB. En una SAPIB sólo pueden participar en su capital inversionistas institucionales y calificados, esta sociedad goza de ciertos beneficios corporativos: menor revelación de información, y el de tener un solo consejero jurídico independiente, esto en contraposición con la SAB en donde no se presentan las anteriores ventajas. La SAB presenta los siguientes aspectos: Adquisición de valores limitada a inversionistas institucionales y/o personas que manifiesten por escrito conocer las características, diferencias y riesgos de la sociedad. La vida de la SAPIB es temporal (máximo 3 años), y la colocación de acciones en bolsa podrá ser con o sin oferta, diferencia de la SAPI, en donde no se puede ofertar públicamente, en la SAPIB es facultativo optar por promocionar una oferta al público; el modelo SAPIB, podrá listarse en la Bolsa de Valores y su registro de acciones debe estar en el Registro Nacional de Valores.

Sociedad anónima bursátil: Es el equivalente a la sociedad bursátil que cotiza actualmente en el mercado de valores, que ya es conocida por la comunidad empresarial e inversionista. Es la sociedad en que legal y financieramente se dan las más altas exigencias, sin embargo la retribución a este modelo de sociedad se vuelve más atractivo al representarse mayor y mejores condiciones de crédito, la figura presenta situaciones muy específicas, cuenta con un consejo de administración en el que los consejeros independientes representan al menos el 25% del total de consejeros; cuenta, adicionalmente, con otros comités que

desarrollan diversas actividades, en particular uno que se enfoca a todo lo relacionado en materia de prácticas societarias y de auditoría. El consejo de administración se hace responsable de la definición de las estrategias generales para la conducción del negocio y de la vigilancia de la sociedad mientras que el director general es el responsable de la operación diaria de la empresa; desaparece la figura del comisario cuyas funciones se reparten entre los distintos comités que auxilian al consejo. Por todo esto, el régimen al que debe apegarse la SAB es al de la NLMV, no hay flexibilidad para que pueda ser regulada por la LGSM, y su duración es estrictamente indefinida.

CONCLUSIONES

Al aprobarse esta reforma a la LMV, se plasman ventajas para el sector empresarial; no obstante, la sola inclusión de este nuevo régimen no garantiza que México forme parte de economías competitivas. Se necesita, además, una convicción por parte del empresario y un compromiso duradero, que lleve a la empresa mexicana a la profesionalización y por lo tanto a la trascendencia en el tiempo.

Toca el turno a las sociedades, autoridades, órganos autorregulados y demás participantes del mercado de valores mexicano el implementar, cumplir y supervisar la aplicación de las normas vigentes desde junio de 2006. Del éxito de las mismas dependerá el desarrollo del mercado mexicano de valores.

REFERENCIAS

1. Barbero, D. (1967). *Sistema del derecho privado*. (Buenos Aires, Argentina) Ediciones Jurídicas Europa América.
2. Cruz, G. Aguinaga, D. (2006). *Resumen Ejecutivo Sobre la Nueva Ley del Mercado de Valores*. 3-7, Deloitte.
3. Mantilla, R. (1992). *Derecho Mercantil*. (México D.F.) Ed. Porrúa S.A.
4. Rodríguez, J. (2006). *Expectativas mercantiles, en el contexto de la nueva Ley de Valores* In *Proceedings of the Tercer Congreso de Investigación Mercantil*, México, D.F., 12-14 Marzo de 2006 (pp. 19).

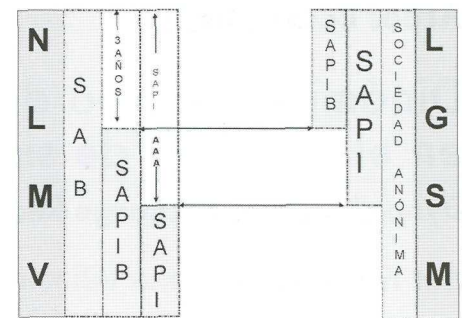


Figura 1. Ámbito de competencia de las dos legislaciones para los modelos societarios.

Una SAPI puede ser regulada enteramente por la NLMV en caso de que decida apegarse estrictamente a esta legislación (SAPIAAA) Fuente: Lic. Ernesto Silvas, Despacho Sánchez-DeVanny Eseverri, S.C.

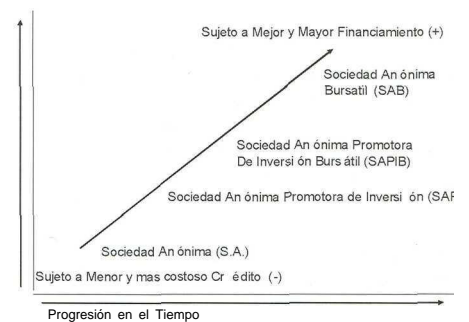


Figura 2. Relación Entre Modelos Societarios y Financiamiento.

Se establece que ante mayor profesionalización de la empresa se obtiene un margen más amplio de crédito y tasas más atractivas.

Dra. Norma A. Hernández obtuvo su doctorado en Finanzas en la Universidad de Tulane, Francia, en 2001. Es profesora investigadora titular de Cátedra de Investigación La Ley del Mercado de Valores y su impacto en Gobierno Corporativo y Administración de Riesgos en la PYME; normahernandez@itesm.mx; Lic. Eduardo Gaona es Asistente de Investigación en la EGAD, Campus Monterrey e integrante de la cátedra; eduardo.gaona@itesm.mx.

Área: Econometría

Dinámica del tipo de cambio real en el contexto de sincronización económica

Dynamics of the Exchange Real Rate in the Context of Economic Synchronization

por Francisco Corona Villavicencio

RESUMEN

En este artículo se evalúan las relaciones dinámicas de corto y largo plazo que hay entre el Producto Interno Bruto (PIB) de México y el de Estados Unidos con respecto al tipo de cambio real para el periodo comprendido entre enero de 1995 y julio de 2006, etapa donde la evidencia teórica y empírica afirma la existencia de sincronización económica entre ambos países. Para las relaciones de largo plazo se realiza el ejercicio de cointegración de Johansen (1991) y para el estudio de corto plazo se utiliza el análisis de comovimiento sugerido por Vahid-Engle (1993). Los resultados econométricos indican que dada la sincronización económica, las dinámicas de largo plazo tienden a neutralizarse inalterando los movimientos del tipo de cambio real. Asimismo para el corto plazo existe una ligera tendencia hacia la depreciación, producto de la dinámica transitoria que existe en las dos economías.

Palabras clave: Sincronización económica, tipo de cambio real, vectores de corto y largo plazo.

ABSTRACT

In this article we evaluated the dynamic relations of short and long run between the Gross Domestic Product of México and the United States with respect to the exchange real rate for period 1995:1-2006:7, stage where the theoretical and empirical evidence affirms the existence of economic synchronization between both economies. For the relations of long run the exercise of cointegration of Johansen (1991) is made and for the study of short run the analysis of comovement suggested by Vahid-Engle (1993). The econometric results indicate that given the economic synchronization, the dynamic of long run tend to neutralize themselves leaving captive the movements of the exchange real rate. Also for the short run a slight tendency exists towards depreciation, product of the transitory dynamics that exists in the two economies.

Key words: Economic synchronization, exchange real rate, vectors of short and long run.

I. INTRODUCCIÓN

A partir de la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, han sido innumerables los trabajos que acotan tal periodo de estudio para realizar análisis económicos y estadísticos, producto de la existencia de una sincronización económica entre las economías de México y Estados Unidos (Torres-Vela, 2002, Herrera, 2004, entre otros). Por ello, en este trabajo se pretende evaluar de qué forma se relaciona la actividad económica sincronizada con el tipo de cambio real en el corto y largo plazo para el periodo de 1995-2006 y, de esta manera, tener elementos sobre cuál será el comportamiento de tal variable en el contexto actual de apertura económica.

II. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La idea general de la metodología es encontrar los r ($r \leq n$) vectores que dictaminan el comportamiento de largo plazo de un sistema conformado por n variables mediante la metodología de Johansen (1991) para posteriormente realizar otra prueba estadística que denote la posible existencia de s ($s \leq n - r$) vectores de comovimiento de corto plazo (Vahid-Engle, 1993).

III. ANÁLISIS ECONOMÉTRICOS Y RESULTADOS¹

Los resultados de la prueba de cointegración se reportan en el Cuadro 1².

Cuadro 1

Número de ecuaciones de Cointegración	Eigenvalores	Máximo Eigenvalor	Probabilidad
Ninguna	0.18760	28.46342	0.0039
Hasta 1	0.073486	10.45674	0.1836
Hasta 2	0.004229	0.580538	0.4461

* La prueba del máximo eigenvalor indica que existe 1 vector de cointegración al 5%

Ecuación de cointegración normalizada (error estándar entre corchetes):
 $\log(\text{TCR}) = -2.883 \log(\text{PIB México}) + 2.551 \log(\text{PIB de EUA})$
 [0.58374] [0.72791]

Prueba de largo plazo: Tipo de cambio real bilateral, PIB de México y PIB de Estados Unidos Series, 1995:1-2006:7

La prueba indica que existe un vector de largo plazo al 5%, es decir, en el sistema de variables hay una combinación lineal estacionaria. Este resultado es de suma importancia en el contexto económico pues se observa que la elasticidad de largo plazo del tipo de cambio real respecto al PIB de México es -2.883%, lo que refleja una apreciación de la moneda cuando se incrementa la producción agregada doméstica. Asimismo, se ve una depreciación dada la elasticidad de largo plazo de 2.551% con respecto a la economía de los Estados Unidos.

De esta manera, al estar las economías sincronizadas, suponiendo que la de Estados Unidos crece en 1%, la de México estaría aumentando alrededor del 1%³. Así, en este caso, el crecimiento de la economía estadounidense impacta a la mexicana proporcionalmente; el efecto de apreciación (elasticidad negativa) y de depreciación (elasticidad positiva) se vería prácticamente nulificado, estableciéndose un efecto neutralizador, con una ligera tendencia

³ Herrera (2004) obtiene una elasticidad del 0.84% y normalizando la ecuación de cointegración respecto al PIB de México, la elasticidad de largo plazo del PIB de EUA respecto al de México resulta del 0.88%, elasticidad que reflejaría el efecto nulo del crecimiento del tipo de cambio dado el crecimiento de largo plazo de los niveles de producción.

¹ Datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para México y el *Bureau of Economic Analysis* (BEA).

² Previo a este procedimiento, están de por medio pasos metodológicos (Revisar bibliografía). Las estimaciones de esta sección fueron hechas en E-views 5.0.

a apreciarse, situación muy interesante para analizar desde una postura teórica.

Ahora, la elasticidad de largo plazo del tipo de cambio real respecto al PIB de México, podría deberse a que los individuos al tener señales claras de crecimiento económico, no necesitan "protegerse" de los efectos transitorios que perturban las decisiones de largo plazo, lo que incide en la reducción de la demanda de divisas y por ende en la relación de poder de compra con respecto a la economía extranjera. Asimismo, inmediatamente se asocia al buen estado de la economía con una moneda estable en el mercado internacional.

El signo positivo de la elasticidad de largo plazo (tipo de cambio real respecto al PIB de EUA) puede ser atribuido a que las señales de una actividad económica favorable, provenientes del exterior, incentivan a los agentes económicos a reducir los precios de los insumos que constituyen una gran fuente de ingreso del país y que medidos en moneda extranjera conllevan a reducir la paridad cambiaria con respecto al país extranjero; por ende, una depreciación del tipo de cambio.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de las pruebas de comovimiento⁴.

Cuadro 2

Número de ecuaciones de Comovimiento	Log likelihood	Razón Log Likelihood	Grados de Libertad	Probabilidad	
s = 1	1274.94	0.87	2	0.65	
s = 2	1268.34	13.47	6	0.03	
* La prueba de Ciclos Comunes Multivariados indica que existe 1 vectores de Comovimiento al 5%					
Errores estándar entre corchetes					
2 Vectores de Comovimiento normalizados:			1 Vector de Comovimiento normalizado:		
TCR	PIB EUA	PIB México	TCR	PIB EUA	PIB México
1	0	-3.07	1	3.296	-1.539
		[1.62]		[1.78]	[0.83]
0	1	0.47			
		[0.29]			

Prueba de corto plazo: Tipo de cambio real bilateral, PIB de México y PIB de Estados Unidos Series, 1995:1-2006:7

La hipótesis nula de que el número de vectores de corto plazo es igual a 1 no se rechaza a niveles convencionales de significancia. Así, se establece que las series de tipo de cambio real, PIB de México y de Estados Unidos comparten un vector de comovimiento.

Consecuentemente, se observa que la elasticidad de corto plazo del tipo de cambio real respecto al PIB de México es de 1.54%, es decir, los movimientos transitorios de la economía mexicana incrementan en tal porcentaje la dinámica de corto plazo del tipo de cambio real. Asimismo, al incrementarse transitoriamente la actividad económica de los Estados Unidos el tipo de cambio real se apreciará en un 3.29%, suceso derivado del posible exceso de divisas provenientes del exterior que se presentan de forma temporal, por ejemplo: inversiones de corto plazo, compras de productos de temporada, reabastecimiento de inventarios sorpresivos, etc.

En el contexto de sincronización económica, se plantea el siguiente escenario de interés:

En la economía estadounidense se tiene un choque eventual, cuyo crecimiento del 1% se ve reflejado en un incremento del 3% en México⁵. Por lo tanto, existiría una ligera tendencia a que el tipo de cambio se deprecie en el corto plazo, pues las fuerzas de sincronización económica "empujarían" a que esos efectos conduzcan a los agentes a demandar más divisas; esto resulta razonable ya que se considera prudente que los agentes se "protejan" de los choques transitorios que suele tener la moneda con respecto al dólar, lo que produce depreciaciones pasajeras que tienden a desaparecer al largo plazo.

IV. CONCLUSIÓN

Los ejercicios realizados establecen relaciones de largo y corto plazo entre los rubros de tipo de cambio real y actividad económica, medidos por los niveles de producción de economías alta y estadísticamente sincronizadas. Asimismo, sugieren que en el largo plazo tales efectos tienden a neutralizarse en un escenario congruente, en el que la depreciación cambiaria es un efecto pasajero de corto plazo. Sin embargo, se observa que la relación de largo plazo del PIB de México con respecto al

tipo de cambio real es negativa (tendencia a apreciarse) y positiva en el corto plazo (choque pasajero a depreciarse). Por otro lado, la elasticidad de largo plazo del tipo de cambio real es positiva y en el corto plazo negativa, si se considera la economía estadounidense. Lo anterior quiere decir que ejercicios econométricos avanzados indican que actualmente los movimientos del tipo de cambio real son sólo pasajeros y las depreciaciones persistentes no son propicias en la dinámica económica sincronizada que existe, lo cual es importante en materia económica y social, pues las expectativas sobre la estabilidad de nuestra moneda son muy favorables, lo cual conlleva a un escenario más estable tanto para el sector nacional como extranjero, y propicia, condiciones viables para el crecimiento y desarrollo de la economía.

BIBLIOGRAFÍA

Beveridge, S., and C. R. Nelson (1981), "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of Business Cycle," *Journal of Monetary Economics* 7: 151-174.

Herrera, Jorge. "Business Cycles in Mexico and the United States: Do They Share Common Movements?" *Journal of Applied Economics* VII (2004): 303-323.

Johansen, S. (1991), "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models," *Econometrica* 59: 1551-1580.

Torres, A., O. Vela (2002), "Integración comercial y sincronización entre los ciclos Económicos de México y los Estados Unidos," Documento de Investigación 2002-06, Banco de México

Vahid, F, and Engle, R.F. (1993), "Common Trends and Common Cycles," *Journal of Applied Econometrics* 8: 341-360

Francisco Corona Villavicencio es licenciado en Economía (2005) por la Universidad Autónoma de Baja California. Actualmente es estudiante de la Maestría en Estadística Aplicada, del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, y asistente de investigación del Departamento Académico de Economía. Correo electrónico: kikox4@hotmail.com

⁵ Herrera (2004) obtiene para el corto plazo una elasticidad del 3.24%. Si se normaliza la ecuación de comovimiento con respecto a México, la elasticidad del PIB de EUA respecto al PIB de México es de 2.21%, identidad que reflejaría el efecto nulo del tipo de cambio dado el crecimiento transitorio en los PIB.

⁴ Revisar a Vahid-Engle (1993).

Área: Sistemas Multiagente y Sistemas Inteligentes

Un enfoque híbrido de localización y toma de decisiones para agentes inteligentes de software en RoboCup Simulación 3D

A Hybrid Approach of Localization and Decision Making for Intelligent Software Agents

in RoboCup Simulation 3D

por Carlos Bustamante y Leonardo Garrido

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone un esquema de tres capas con un enfoque híbrido de localización y toma de decisiones, a través de la investigación y desarrollo de un equipo de agentes autónomos para el torneo internacional de RoboCup en la categoría de Simulación 3D.

Palabras claves: Sistemas Multiagentes, Agentes Autónomos, Sistemas Inteligentes y Robótica.

ABSTRACT

In this research, we propose a three-layer framework using a hybrid approach of localization and decision making. We describe our research developing a team of autonomous agents for the international tournament RoboCup in the Simulation 3D league.

Key words: Multiagent Systems, Autonomous Agents, Intelligent Systems and Robotics.

En la mayoría de los sistemas multiagentes en tiempo real, el problema tiende a ser complejo, parcialmente observable, estocástico, secuencial, dinámico y continuo. En este tipo de ambientes, los agentes (entidades de software autónomos) deben estar preparados para manejar la incertidumbre y el ruido presentes en los sensores para poder tomar decisiones. Evaluar y probar algoritmos y técnicas para sistemas multiagente en la vida real es muy complicado. Se han creado diversas plataformas que permiten a los investigadores hacer pruebas y comparar ideas para después extrapolarlas a situaciones reales. Una de las plataformas más reconocidas de los últimos años es la competencia internacional RoboCup.

En este trabajo, se propone un esquema de aprendizaje probabilístico para la toma de decisiones de un agente de RoboCup Simulación 3D, dividiendo el problema en tres capas: la primera para la obtención de los modelos físicos de movimiento del agente y el balón, la segunda para la auto-localización del agente y la tercera para toma de decisiones. Además, se decidió probar enfoques híbridos para la segunda y la tercera capa.

ROBOCUP

RoboCup (o Robo Copa como se le está dando a conocer en español) es una competencia internacional de Inteligencia Artificial y Robótica que reúne a muchos equipos de investigadores y estudiantes de diferentes nacionalidades, a través de una serie de competencias y conferencias que tienen como tema central el *soccer* robótico. El nombre de RoboCup viene de "Robot World Cup Initiative" en inglés (no confundir con "Robocop" que se escribe con una "o" y no con una "u" de aquella película de los 80 acerca de un robot policía futurista).

El problema que se enfrenta en el *soccer* robótico de RoboCup es sumamente interesante y complejo ya que hay múltiples agentes de software o robóticos moviéndose en tiempo real en un ambiente altamente dinámico e incierto. Algunas de las técnicas de Inteligencia Artificial utilizadas son, por ejemplo: el diseño de agentes autónomos, algoritmos de coordinación y colaboración multiagente, de razonamiento y aprendizaje automático en tiempo real y del área de robótica, entre muchas otras. RoboCup no sólo tiene que ver con la investigación y desarrollo del hardware de los robots, también tiene que ver con el diseño del software que implementa la inteligencia artificial de estos agentes, usando técnicas de Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes.

ENFOQUE HÍBRIDO

La primera capa se refiere a la obtención de modelos de movimiento que le permiten al agente predecir el resultado de sus acciones. Los modelos se obtuvieron de un análisis formal matemático al plantear el problema como una sumatoria de las fuerzas que gobiernan el ambiente simulado y despejar las ecuaciones diferenciales correspondientes. En [1] se publican mayores detalles de los resultados de investigación con los modelos de movimiento de la primera capa.

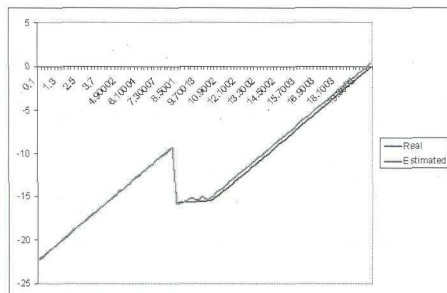
La segunda capa se enfoca en la ubicación del agente utilizando un método híbrido de localización Monte Carlo aumentado, se combina con la fusión de sensores por medio de un filtro de Kalman. Los datos de entrada a nuestro algoritmo se obtienen de la primera capa. El problema de auto-localización ha sido llamado "el problema más fundamental a resolver para poder dotar a un robot móvil con capacidad de autonomía" [2]. Según describe Thrun [3], existen tres tipos de problemas de localización:

- 1. Seguimiento de posición:** se asume que el agente conoce su posición inicial y usa directamente los modelos de movimiento previamente calculados.
- 2. Localización global:** La posición inicial del agente es desconocida y se tiene que inferir a partir de los datos de los sensores y de los modelos de movimiento a través del tiempo.
- 3. Problema del "robot atrapado":** El agente puede ser movido por un factor externo a otro sector del ambiente. El agente cree que sabe dónde está, cuando en realidad lo desconoce.

En el dominio de RoboCup simulación 3D, el problema de localización es de seguimiento de posición con posibilidad de "robot atrapado". Se considera seguimiento de posición porque el agente usualmente conoce su posición inicial debido a formaciones y roles dentro de los agentes. El problema del "robot atrapado" surge cuando un agente viola una regla de la simulación de *soccer*, como tratar de entrar al área enemiga en un saque de meta, por lo que el agente es teletransportado a un sector válido del campo.

Muchos enfoques han sido propuestos en la literatura para atacar el problema de localización de un robot móvil. Dos ejemplos de ello son los filtros de Kalman y la localización Monte Carlo. Esta investigación propone un enfoque híbrido que combine a ambos, usando una forma avanzada de Monte Carlo aumentado elaborado por Thrun [3] inyectando partículas con fusión

de sensores mediante un filtro de Kalman. En la gráfica se aprecia la comparación entre el movimiento real de un agente y su estimación con el algoritmo híbrido. Como se puede apreciar, el enfoque combinado de localización trabaja bien para un agente de RoboCup simulación 3D, incluso después de un problema de "robot atrapado".



Tomar decisiones en ambientes complejos e inciertos como el que presenta la simulación 3D de RoboCup no es una tarea fácil. Similar a la segunda capa, se propone la aplicación de un enfoque híbrido de decisión difuso-Bayesiana, específicamente mediante un clasificador "naive Bayes" modificado para aceptar variables difusas que fue elaborado por Störr [4] y que nunca antes había sido probado en RoboCup simulación 3D.

El clasificador "naive Bayes" ha demostrado ser exitoso en una amplia gama de aplicaciones, a pesar de que la restricción de independencia condicional entre los atributos no siempre se cumple. Típicamente, este clasificador trabaja con atributos discretos, pero se han propuesto modificaciones para adaptarlo a atributos continuos, como usar distribuciones de probabilidad Gaussianas o bien discretizar el dominio. En lugar de esto, se usan variables difusas que no toman un solo valor, sino un conjunto de valores con cierto grado de membresía.

La fórmula tradicional de un clasificador "naive Bayes" es:

$$NBayes(a) = \underset{c \in C}{\operatorname{argmax}} P(c) \prod_{i=1}^n P(x_i|c)$$

La ecuación modificada para usar atributos difusos propuesta en [4] es la siguiente:

$$FNBayes(a) = \underset{c \in C}{\operatorname{argmax}} P(c) \sum_{x_{1j} \in X_1} \frac{P(x_{1j}|c)}{P(x_{1j})} \mu_{x_{1j}} \dots \sum_{x_{nj} \in X_n} \frac{P(x_{nj}|c)}{P(x_{nj})} \mu_{x_{nj}}$$

Se realizó un experimento en donde un agente previamente expuesto a situaciones de decisión de pase a un compañero,

aplica el clasificador difuso-Bayesiano para obtener en tiempo real al compañero con más probabilidades de tomar un pase, considerando diversas variables como posiciones y ángulos relativos a compañeros, oponentes y el balón. Los resultados del experimento se publicaron en [5] y una comparación del esquema difuso contra el esquema Gaussiano fue desarrollado en [6].

La siguiente tabla muestra los porcentajes de pases exitosos y los compara con un enfoque de distribuciones de probabilidad Gaussianas y otro enfoque donde el compañero para hacer el pase se escoge al azar.

Class	Fuzzy Naive Bayes	Gaussian Naive Bayes	Random Strategy
SUCCESS	80.8	79.6	56.6
MISS	19.2	20.4	43.4

PERSPECTIVAS Y CONCLUSIONES

Este año se introdujo un nuevo software de simulación en RoboCup que usa robots humanoides bípedos simulados en software. Con esto se empezaron a afrontar nuevos problemas más realistas de más bajo nivel, como por ejemplo, hacer que el robot aprenda a caminar en dos pies. Dentro de las perspectivas se encuentra el adaptar nuestro esquema de capas ya desarrollado, añadiendo otras capas de más bajo nivel para lograr integrar todo nuestro trabajo. Este año también se incursionó en la nueva categoría de demostración utilizando el nuevo software de Microsoft Robotics Studio con el equipo Borregos RoboCup MSRS que también utiliza modelos en tres dimensiones de robots reales.

Además, se pretende seguir impulsando los equipos de Borregos RoboCup [7] al tiempo de promover nuevos equipos con el uso de robots en otras categorías dentro del mismo torneo, como en las competencias de robots cuadrúpedos o en otras categorías como las de "RoboCup at Home" que es una competencia con diferentes retos para robots, para aplicaciones prácticas en un ambiente de una casa común y corriente o también en "RoboCup Rescue" que es una categoría con diferentes retos para robots de rescate en dominios de desastres naturales.

REFERENCIAS

[1] Carlos Bustamante, Cesar Flores and Leonardo Garrido. A Physics Model for the RoboCup 3D Soccer Simulation. In Proceedings of Agent-Directed Simulation Symposium (ADS

07), Norfolk, VA, USA, March 2007.
 [2] I. J. Cox. Blanche - An Experiment in Guidance and Navigation of an Autonomous Robot Vehicle. IEEE Transactions on Robotics and Automation, Vol. 7, No. 2, pp. 193-204, 1991.
 [3] Sebastian Thrun, Wolfram Burgard and Dieter Fox. Probabilistic Robotics (Intelligent Robotics and Autonomous Agents). The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, September 2005.
 [4] Hans-Peter Störr. A Compact Fuzzy Extension of the Naive Bayesian Classification algorithm. In proceedings of InTech/VJFuzzy, pp. 172-177, 2002.
 [5] Carlos Bustamante, Leonardo Garrido and Rogelio Soto. Fuzzy Naive Bayesian Classification in RoboCup Soccer 3D: A Hybrid Approach to Decision Making. In Proceedings of the RoboCup International Symposium 2006, Bremen, Germany, 2006.
 [6] Carlos Bustamante, Leonardo Garrido and Rogelio Soto. Comparing Fuzzy Naive Bayes and Gaussian Naive Bayes for Decision Making in Robocup 3D. In Proceedings of the 5th. Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAI 06), pp. 237-247, Apizaco, Tlaxcala, México, November 2006.
 [7] <http://robocup.mty.itesm.mx/>

Carlos Bustamante es candidato a obtener el grado de Maestro en Sistemas Inteligentes, del Campus Monterrey del Tecnológico de Monterrey. Obtuvo el título de Ingeniero en Sistemas Electrónicos, en 2003. Correo electrónico: cfbh@itesm.mx

Leonardo Garrido es Doctor en Inteligencia Artificial, por el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey (2001) con estancia de investigación doctoral de 3 años en Carnegie Mellon University. De la misma institución obtuvo los títulos de maestro en Ciencias de Sistemas Computacionales e Ingeniero en Sistemas Electrónicos. Desde 1993 forma parte del Centro de Sistemas Inteligentes. Su correo electrónico es leonardo.garrido@itesm.mx.

Área: Negocios Electrónicos, Tecnologías de Información

Soluciones de Tecnologías de Información para *e-business*

Information Technologies Solution for *e-business*

por Samuel Mizrain Ramos Javier

RESUMEN

A finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, el mundo vivió una revolución tecnológica, misma que originó procesos turbulentos de reacomodo, de estabilización, de entendimiento. Según Dowding (2001), se han abierto muchas puertas de oportunidad para los negocios pero el reto es adaptarse a los nuevos valores, reglas, y por ende realizar un cambio en su forma de hacer negocio (Siebel2, 2003; Brenix 2003; Faramarz 2001). Esta nueva forma de hacer negocio, es un modelo disciplinado, una transformación completa de las relaciones de negocio, la manera de gestionar la eficiencia, la velocidad, la innovación y la creación de valor, es llamada *e-business*.

Para lograr esta transformación, este negocio electrónico, se necesita una serie de tecnologías como ERP, SCM, CRM, KM y BI las cuales permitirán que el *e-business*, se desarrolle.

Palabras claves: *e-business*, Negocios electrónicos, Soluciones de Tecnologías de información.

ABSTRACT

At the end of century XIX and beginnings of century XX, the world lived a technological revolution, that originated turbulent processes of changes, of stabilization, of understanding. The economy, the industry, agriculture and the society were in the middle of all this change, therefore, each one of them was affected. (Kalakota and Robinson, 2001). According to Dowding (2001), many opportunities for the businesses have been created but they must adapt to the new values, rules, and make changes in its form to make business. (Siebel2, 2003; Brenix 2003; Faramarz 2001). This new form to make business, is a disciplined model, a complete transformation of the business relations, the way to manage the efficiency, the speed, the innovation and the value creation, has been called him *e-business*.

In order to obtain this transformation, this electronic business, it is necessary a set of technologies as: ERP, SCM, CRM, KM and BI which will allow that *e-business*, is developed.

Key words: *e-Business*, Electronic Business, Information Technologies, Solutions for *e-business*, ERP, SCM, CRM, KM, BI.

e-Business, más que compras por Internet, es todo un modelo de negocios que incorpora el uso estratégico de Tecnologías de Información.

El Internet (red informática mundial formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación) ha llegado para quedarse, para desarrollarse, para impactar a cada una de las organizaciones, como lo menciona Dowding(2001); asimismo, Faramarz(2001) comenta que este impacto se da al tener la expectativa de que todo debe hacerse más rápido, mejor y barato. Para obtener éxito en esta economía, es necesario integrar un modelo disciplinado de negocio electrónico (*e-business*) dentro de la organización, aunado a una metodología estructurada. Es por ello que es necesario diferenciar entre un *e-business* y un comercio electrónico (*e-commerce*) tal como a continuación se presenta.

E-COMMERCE

Kalakota y Robinson(1999) describen al *e-commerce* desde la perspectiva de un proceso de negocio como la aplicación de la tecnología hacia la automatización de las transacciones de los negocios y el flujo del trabajo.

E-BUSINESS

Garza Pérez (2003) citando a Hartman et al(2000) menciona que *e-business* es cualquier iniciativa en Internet que transforma las relaciones de negocio, sean éstas relaciones *business-to-business*, *business-to-customer*, intraempresariales o entre dos consumidores. El *e-business* es una nueva manera de gestionar las eficiencias, la velocidad, la innovación y la creación de nuevo valor en una empresa con el uso de estrategias de negocios y el apoyo de soluciones de Tecnologías de Información.

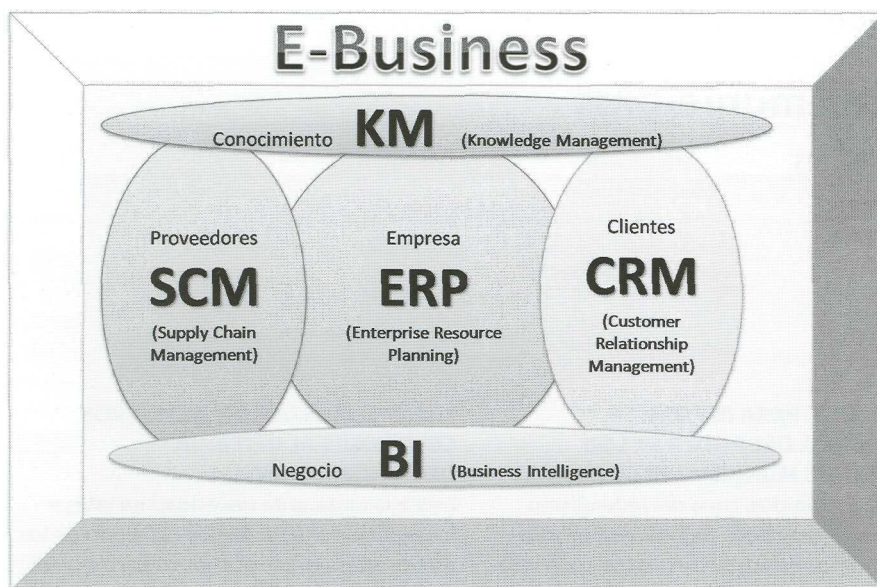
Es esencial distinguir entre la implementación de un *e-commerce* y un *e-business*, ya que éste también ha sido un factor que las empresas no han sabido diferenciar. "El negocio electrónico consiste en utilizar la red para mejorar los procesos de negocios y tener un mejor desempeño; no forzosamente implica vender algo por Internet, como es el caso del *e-commerce*" (Hartman et al, 2000, citado por Garza Pérez, 2003).

Además de abarcar el *e-commerce* y el *e-business*, incluye además las aplicaciones *front-and-back-office* que forman el núcleo de los negocios modernos. Así, el *e-business* no es solamente una transacción de *e-commerce* o comprar-y-vender sobre el Web, es la estrategia global de redefinir antiguos modelos de negocios, con la ayuda de tecnología para maximizar valor del cliente y ganancias. (Kalakota y Robinson 2001, Siebel 2001).

TI DE E-BUSINESS

Para tener un *e-Business*, es necesario contar con todo el respaldo de una serie de tecnologías de información, así como indiscutiblemente es imprescindible la estrategia de negocio, debido a que el empleo del Internet en la organización es una proposición de alto riesgo. Puede ser un arma de dos filos: puede capturar un enorme mercado o puede ser un "asesino" de la compañía, es por ello que debe estar ligado con una disciplina y un proceso estructurado, lo cual sustenta la necesidad de una metodología enfocada a los problemas y oportunidades. (Dowding Hill 2001, Siebeal 2003).

Brenix(2003) reafirma lo anterior e indica que para lograr el desarrollo del *e-business* en la organización deben ser utilizadas una serie de herramientas que le permiten desenvolverse más rápidamente y obtener la satisfacción en sus diferentes canales.



A continuación se presentan las soluciones de tecnologías de información que forman parte de un *e-business*.

1. CRM, *Customer Relationship Management*.

La Administración de la Relación con el Cliente es una metodología para la identificación, adquisición y retención de clientes, que permite a organizaciones administrar y coordinar interacciones de cliente a través de canales múltiples, departamentos, líneas de negocios y geografía, lo que otorga un mayor resultado, con menores costos, entrega en el tiempo acordado y con una alta calidad (Brenix2003, Siebel2 2003)

2. SCM, *Supply Chain Management*.

Es la identificación y administración de la Cadena de Suministros específica, que son críticos para las operaciones de compra de una organización (Larson, 2001), para soportar los nuevos modelos de negocios incluyendo las maneras innovadoras de acoplar al cliente, administrar los riesgos, dirigir la información y las finanzas y deliberar el entusiasmo del producto para la práctica de mejora continua.

3. BI, *Business Intelligence*

Según Raymond (2003) resulta esencial detectar las tendencias y entender las estrategias que provienen de una economía global de conocimiento, esto es, actividades de la inteligencia de negocios por la cual los ambientes económico, tecnológico y social son explorados.

4. KM, *Knowledge Management*

Lo anterior es reafirmado por Garza Pérez (2003) quien, con base en Raman (2002), afirma que en una economía global, obtener ventajas resulta de una adecuada administración del conocimiento de la empresa. Esto se refiere a administrar tres aspectos principales: las personas, los procesos y la tecnología. Es por ello que las empresas se han dado cuenta de que el conocimiento que se encuentre en sus empleados es un recurso sumamente importante y, por ende, puede y debe ser administrado.

5. ERP, *Enterprise Resource Planning*

Norris *et al* (200) comentan que la Planeación de los Recursos Empresariales es un enfoque estructurado para optimizar la cadena de valor interna de una compañía. En otras palabras, ERP organiza, codifica y estandariza procesos y datos de negocios de la empresa.

CONCLUSIÓN

Los negocios actuales son el resultado de un cambio drástico en su forma de realizarse, manera de pensar, de actuar, de relacionarse, de vivir. Es por ello que el negocio electrónico no es una alternativa, es un hecho imperativo, hecho que cada empresa, cada organización debe buscar y lograr, podemos decir, una meta que es indispensable alcanzar.

Para lograr esta meta se utilizan una serie de tecnologías: CRM, SCM, KM, BI y ERP. Sin embargo, hay que ser muy cautelosos, ya que no existe una "receta de cocina" que se utilice para guiar un negocio electrónico.

En resumen, la realidad es que toda empresa, de cualquier tamaño, en cualquier industria y lugar del mundo tiene que cambiar su manera de hacer negocios, y reconocer que Internet es la fuerza principal que comunica tanto a las empresas como a las personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brenix, "Suplemento.- En el camino hacia la manufactura guiada por la demanda, Estrategia para sobrevivir en el e-business", *Brenix - Contacto de Unión Empresarial*, 4 julio 2003, México.
2. Dowding Bill. "A road map to e-business success". *Industrial Distribution*. New York, Abril 2001, Vol. 90, Tema 4, pp. D10-D12
3. Faramarz Damanpour, "E-business e-commerce evolution: Perspective and strategy", *Managerial Finance*, Partrington2001, Vol27, No.7, pp.16-18
4. Garza Pérez, José Emmanuel. Tesis. *Factores Críticos de Éxito en la Planeación Estratégica de Tecnologías de Información para los Negocios Electrónicos*. MATI, Julio 2003, ITESMMTY2003383
5. Kalakota Ravi, Robinson Marcia. *E-Business 2.0, roadmap to success*, Boston MA, Addison-Wesley, c2001,
6. Raymond Louis, "Globalization, the Knowledge economy, and competitiveness: A business intelligence framework for the development SMES" *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, Hollywood, Septiembre, 2003, Vol. 3, pp.260
7. Siebel Thomas M. *Principios del e-Business: cómo los líderes actuales del mercado aumentan los ingresos, la productividad y la satisfacción del cliente*. Granica, México. 2001

Samuel Mizraín Ramos Javier obtuvo el título de Maestro en Administración de Tecnologías de Información, en 2004, con la tesis "Factores críticos de éxito en la implementación de e-Business", en la cual se basa este artículo. En la actualidad es parte de la Cátedra de Investigación Negocios de Base Tecnológica, de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas, EGADE.
Correo electrónico: rjsamiz@itesm.mx
Asesor de la tesis: David Ángel Alanís Dávila.
Correo electrónico: david.alanis@itesm.mx

Área: Derecho y Análisis Político

El control del poder en los municipios

The Control of Power in Mexican Municipalities

por Pedro Torres

RESUMEN

Este artículo expone la necesidad de que los municipios mexicanos cuenten con sistemas efectivos de control de poder. Dichos mecanismos de control pueden ser desde adentro del propio Ayuntamiento, desde otro organismo del gobierno o a través de prácticas democráticas.

Palabras claves: Municipio, control de poder, Ayuntamiento, prácticas democráticas, reforma del Estado, federalismo.

ABSTRACT

It is necessary to have an effective control of public power in Mexican municipalities. Those mechanisms could be made from inside the Municipality, from another government organism or through democratic practices.

Key words: Municipality, Power control, Ayuntamiento, Democratic Practices, Reform of the State, Federalism.

INTRODUCCIÓN

Se considera que es en los entes locales donde se deben dar las prácticas democráticas que ayuden a los principales fines del Estado, entre los que se encuentra la libertad de sus gobernados. La autonomía local debe proteger este principio; sin embargo, es también en la autonomía donde la libertad puede ser vulnerada por la falta de controles del poder dentro de los órganos de gobierno municipal que ejerce esta autonomía. Es decir, la autonomía debe existir en el marco del Estado constitucional y un Estado constitucional sólo existe cuando hay controles de poder; y si en un orden de gobierno del Estado, como es el municipal, no existe control del poder, entonces es notorio que ahí no hay Constitución y por lo tanto no está asegurada la libertad.

PROPUESTA PARA REFORMAR EL CONTROL DEL PODER EN LOS GOBIERNOS MUNICIPALES DE MÉXICO

En Estados Unidos, cuna del federalismo, hasta hace muy poco tiempo las Constituciones de los estados eran textos poco utilizados en la *praxis* jurídica, pero sobre todo poco respetados. Eran normas con características nominales más que normativas. No obstante, esa práctica se fue modificando a partir de la segunda mitad del siglo XX.¹

El constitucionalismo estatal en México apenas empieza a tener verdadera fuerza normativa y no sólo nominal. Los estados federales mexicanos deben ser conscientes y aprovechar la cláusula residual (es decir, aquellas atribuciones que no le son otorgadas a la Federación dentro de la Constitución y, por ende, son también facultades de las entidades federativas) que la Constitución les asegura para hacer las reformas que consideren pertinentes para sus necesidades.

Por lo anterior, se considera que muchas de las reformas al control de Poder en los municipios pueden hacerse a nivel estatal, ya que los estados en sus Constituciones y leyes locales pueden ir modificando la actual forma de controlar el poder.

LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS CONTROLES AL INTERIOR DEL AYUNTAMIENTO

Existe la imperante necesidad de revisar los sistemas electorales en cada uno de los estados para evitar que los regidores y los síndicos del partido del presidente municipal puedan llegar a reunir una mayoría por arriba del 75% de los votos que le dieran la mayoría suficiente para no necesitar acuerdos con los regidores de minoría. Para ello, se propone la elección del síndico en lista separada de la del presidente municipal.²

Actualmente el síndico, en la mayor parte de las legislaciones estatales, es el funcionario que se encarga de fiscalizar las cuentas públicas al interior del Ayuntamiento. Al ser elegido el síndico en la misma lista en la que se postula el presidente, aquél le debe lealtad política al partido que lo propuso en la lista y al presidente, el cual es ascendente político de la lista que lo postula. Con lo anterior, el control interno de las cuentas públicas deja de tener eficacia por el vínculo político y la falta de independencia de este miembro del Ayuntamiento.

Al darle la posibilidad a la ciudadanía de elegir al fiscalizador de la cuenta municipal al interior del Ayuntamiento este representante le debe de rendir las cuentas sobre la función ejercida. Lo anterior en virtud de que fue el pueblo quien le depositó su confianza a través de su sufragio.

² En Controversia constitucional 19/2001, promovida por el municipio de Sta. Catarina, Nuevo León, se declaró la invalidez de los artículos 23, párrafos séptimo y décimo y 128 de la Constitución del Estado de Nuevo León, en donde se establecía que para que los ayuntamientos pudieran enajenar bienes inmuebles necesitarían de la aprobación, por medio de decreto, del Congreso del Estado. Con esta sentencia queda claro que los ayuntamientos sin necesidad ni aprobación de nadie más pueden enajenar sus bienes: desde nuestra óptica resulta muy importante que existan controles internos con la intención que este tipo de decisiones tengan que negociarse y consensuarse por lo menos con otra fuerza política al interior del cabildo. Con la representación del más del 75% de regidores del presidente pudiera perderse el total control en la toma de este tipo de decisiones tan importantes para el municipio.

¹ Desde 1950 once estados han aceptado nuevas constituciones. Los demás estados han reformado su Constitución con regularidad, la mayoría de los estados han reformado sus constituciones más de una vez por cada año que esas constituciones han estado en operación. *Book of the Status 36* (Lexington, Kentucky Council of State Governments, 2004) p. 10 cuadro 1.1 citado por el professor Alan Tarr en su artículo.

Sin embargo, en el actual modelo constitucional, donde no existe la reelección de los miembros del Ayuntamiento, queda limitada nuestra propuesta ya que no hay la posibilidad de que por medio de controles supra-orgánicos el electorado evalúe el desempeño administrativo y político del síndico y lo castigue o lo premie por éste.

Para que lo anterior pueda ser posible, es necesario que por medio de una reforma constitucional se les diera primero a los estados de la República la posibilidad de que estos legislen sobre el tema de la reelección de sus ayuntamientos. Con esta atribución tendrían la posibilidad de legislar en torno a la reelección de los miembros del Ayuntamiento. Para ello, el municipio se dividiría en circunscripciones electorales uninominales, en las cuales los electores de cada una de ellas tendrían la oportunidad de votar por su propio candidato a regidor.

Otra alternativa sería que en la elección municipal sólo se eligiera al presidente municipal y a los regidores. Una vez integrado el Ayuntamiento, los regidores podrían elegir de entre ellos, con una votación calificada, a quien ocuparía el cargo de síndico. Aunado a lo anterior, el síndico debe ser políticamente responsable frente al Ayuntamiento³, por lo cual podría ser removido de su cargo como síndico, aunque de ninguna manera como regidor, mediante la aprobación de una moción de censura.

LOS CONTROLES ENTRE ÓRGANOS DE PODER EN EL ORDEN MUNICIPAL

En Cuanto al control de la constitucionalidad en donde intervienen municipios, como ya fue apuntado, la Constitución federal en su artículo 105 fracción I establece que las sentencias de las controversias constitucionales en las que sea parte un municipio, sólo tendrá efecto entre partes, dejando fuera al resto de los municipios que pudieran presentar un caso similar. El anterior problema puede subsanarse por medio de la legislación estatal para que el mecanismo homólogo de las controversias constitucionales en los estados -a través de la justicia constitucional local- tenga la posibilidad de que su sentencia pueda tener efectos generales cuando lo que se impugne sea una ley estatal controlada constitucionalmente por el tribunal local respectivo por medio de procesos constitucionales locales.

Con la anterior propuesta se le daría certidumbre y justicia a todos los municipios del Estado.

Con la fórmula actual, la ley, a pesar de que ha sido declarada inconstitucional, sigue rigiendo para los municipios (que regularmente son los más pobres) que no fueron a la controversia aún a sabidas de su inconstitucionalidad. Con esto se rompen los principios de igualdad y de justicia ya que no todos los municipios pueden acudir a los tribunales.

Las situaciones de ingobernabilidad que tengan lugar en un municipio, provocadas por la mala gestión o ausencia del Ayuntamiento, debe ser decidida exclusivamente por los mismos electores, a través de los controles supra-orgánicos.

EL CONTROL DEL PODER POR EL ELECTORADO

Se debe empezar por fortalecer el primer control del poder en un estado constitucional como es la misma Constitución. Una propuesta es que ciertas reformas a la misma tengan que ser sujetas a *referéndum* de la población, donde la ciudadanía pueda participar y activar los controles supra-orgánicos y con esto controlar el primer límite del poder que es la misma Constitución estatal.

Además de darle al pueblo la posibilidad de participar en las importantes decisiones políticas del Estado, se fomenta la cultura democrática de la participación. Con esto, aunque en las decisiones importantes del Estado no existiera una gran afluencia de votantes, se estaría logrando que la población se interese y que conozca de los debates. Lo anterior ya que los partidos políticos, el Gobierno y la opinión pública tendrían la necesidad de declararse a favor o en contra de las reformas y con esto se fortalecería el debate y la información de la ciudadanía.

Para concluir, cabe mencionar que en cuanto a los controles realizados por el electorado, muchas legislaciones estatales ya contemplan mecanismos de democracia directa como los siguientes: iniciativa popular, revocación de mandato, plebiscito y *referéndum*. No obstante lo anterior, en la práctica política estatal estos mecanismos son poco utilizados por lo complicado que resulta habilitarlos, lo que hace que al menos en este renglón estos institutos de democracia directa sean más enunciativos que efectivos en la práctica política nacional.

Para la implementación de los anteriores controles del poder, los estados en el ámbito de su competencia constitucionales y legales los pueden realizar sin necesidad de que se reforme la Constitución federal y atendiendo a sus particularidades y características de su propia cultura política. Con lo anterior ahora sí se estaría cumpliendo con una de las bondades del federalismo que es que los estados sean laboratorios de las nuevas instituciones democráticas nacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aragón Reyes, Maniel, "El control como elemento inseparable del concepto de Constitución" *Revista Española de Derecho Constitucional*, núm. 17 enero-abril 1987.
2. Tarr, Alan, "La potencialidad del constitucionalismo estatal" *La justicia constitucional en las entidades federativas*, coordinadores González Oropeza, Manuel y Ferrer Mac-Gregor, Eduardo, ed. Porrúa 2006 p. 633.
3. Bustos Gisbert, Rafael, *La responsabilidad política del gobierno: ¿realidad o ficción?*, España, Colex, 2001, p. 16.

Pedro Torres obtuvo el grado de Doctor en Derecho por la Universidad de Salamanca (España). Es director del área de Derecho y Análisis Político de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP) y profesor titular de la Cátedra de Investigación Estado de Derecho de la EGAP.

Correo electrónico: pedro.torres@itesm.mx

³ Entendemos por responsabilidad política la obligación que tendría el síndico de dimitir en caso de que el ayuntamiento considere que ha actuado de manera incorrecta y por lo tanto ha perdido su confianza.

DIRECTORIO DE POSGRADO

DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Dr. Francisco Cantú Ortiz

fcantu@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8328.41.82

Director de Programas Doctorales

Dr. Hugo Terashima Marín

terashima@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Programa de Graduados en Humanidades y Ciencias Sociales

Dra. Anne Fouquet

afouquet@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4574

Doctorado y Maestría en Estudios Humanísticos

Dra. Blanca López de Mariscal

blopez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4605

Subespecialidad en Ciencia y Cultura

Dr. José Antonio Cervera

j.a.cervera@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4563

Subespecialidad en Comunicación y Estudios Culturales

Dr. José Carlos Lozano

jclozano@itesrn.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4558

Subespecialidad en Ética

Dra. Martha Sañudo

msañudo@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.14.00, Ext. 3890

Subespecialidad en Literatura

Dra. Blanca López M.

blopez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4605

Maestría en Comunicación

M.C. Francisco J. Martínez G.

francisco@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4655

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Área de Graduados en Ingeniería

Dr. Federico Viramontes B.

f.viramontes@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Exts. 5005 y 5006

Programa de Graduados en Ingeniería

Dr. Francisco Ángel Bello A.

fangel@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5311

Doctorado en Ciencias de Ingeniería

Dr. Mario Moisés Álvarez

mario.alvarez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8328.41.32

Especialidad en Biotecnología

Dr. Mario Moisés Álvarez

Especialidad en Ingeniería Industrial

Dr. Dagoberto Garza Núñez

dagarza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.14.00, Ext. 5161

Especialidad en Mecatrónica

Dr. Luis Eduardo Garza C.

legarza@itesm.mx

Tel. (01-81) 8358.20.00, Ext. 4630

Especialidad en Materiales y Nanotecnología

Dra. Luz María Martínez Calderón

luzvidea@itesrn.mx

Tel. (01-81) 8358.20.00, Ext. 4511, 4513

Maestría en Ingeniería y Administración de la Construcción

Dr. Carlos Humberto Fonseca

carlos.fonseca@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5450

Especialidad en Edificación y Vivienda

Dr. Francisco Yeomans R.

fyemans@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5371

Especialidad en Ingeniería Estructural

Dr. Carlos Nungaray Pérez

carlos.nungaray@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5410

Maestría en Ciencias en Automatización

Dr. Luis Eduardo Garza C.

legarza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4630

Maestría en Biotecnología

Dr. Mario Moisés Álvarez

mario.alvarez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8328.41.32

Maestría en Ciencias con especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad

M.C. Ma. del Carmen Temblador

mctemblador@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5441

Especialidad en Productividad y Optimización

Ing. Heriberto García Reyes

heriberto.garcia@itesrn.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5441

Especialidad en Ingeniería Estadística

Especialidad en Administración por Calidad Total

M.C. Ma. del Carmen Temblador

Tel.: (01-81) 8328.41.32

Maestría en Ciencias con concentración en Diseño y Desarrollo Sustentable de la Ciudad

Dr. Pedro Damián Pacheco

ppacheco@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5406

Maestría en Ciencias en Ingeniería Energética

M.C. Javier Rodríguez Bailey

jrb@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5512

Maestría en Ciencias en Sistemas Ambientales

Especialidad en Procesos Ecoeficientes

Especialidad en Ingeniería Ambiental

Especialidad en Manejo Sustentable de Recursos

Dr. Jorge Humberto García O.

jorge.garcia@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5263

Maestría en Ciencias en Sistemas de Manufactura

M.C. Luis Vicente Cabeza A.

lcabeza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5103

Especialidad en Ingeniería de Producción

Dr. Ciro Rodríguez

ciro.rodriguez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5126

Especialidad en Ingeniería de Materiales

Dr. Eduardo Cárdenas A.

ecardenas@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5431

Especialidad en Automatización e Integración

Dr. Luis Eduardo Garza C.

legarza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4630

Especialidad en Diseño y Desarrollo de Productos

Dra. Naoko Takeda Toda

naoko@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5362

Maestría en Innovación Empresarial y Tecnológica

Ing. Flavio Marín

fmarin@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5254

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD

Área de Posgrado de la Escuela de Medicina

Dr. Antonio Dávila Rivas

antonio.davila.rivas@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8333.10.61

Especialidad en Anatomía Patológica

Dr. Alvaro Barboza Quintana

abarboza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8347.10.10, Ext. 8360

Especialidad en Anestesiología

Dr. Javier Valero Gómez

jvalero@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.07

Especialidad en Calidad de la Atención Clínica

Dr. Gregorio Martínez Osuna

gmo@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.08

Especialidad en Cirugía General

Dr. Oscar Villegas Cabello

o.villegas@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.07

Especialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico

Dr. Felipe Pérez Rada

fjmperez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8347.10.10, Ext. 3063

Especialidad en Geriatría

Dr. Amador Macías Osuna

amadormacias@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8347.00.50

Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Dr. Carlos Félix Arce

carfelar@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.08

Especialidad en Medicina Interna

Dr. Luis Alonso Morales Garza

lumorale@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.08

Especialidad en Pediatría

Dr. Felicitos Leal Garza

felicitos@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.08

Especialidad en Neurología

Dr. Manuel de la Maza Flores

mdelamaza@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8333.15.10

Especialidad en Neurología Pediátrica

Dr. Raúl Calderón Sepúlveda

raul.calderon@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8348.29.22

Especialidad en Oftalmología

Dr. Alejandro Rodríguez García

arodri@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8389.83.08

Especialidad en Patología Clínica

Dr. Carlos Díaz Olachea

cadiaz@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8347.10.10, Ext. 8360

Especialidad en Radiología e Imagen

Dr. Juan Mauro Moreno G.

mauro.moreno@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8347.10.10, Ext. 8367

Especialidad en Psiquiatría

Dr. Federico Ramos Ruiz

famos@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8333.11.21

ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS, EGADE

Director de Posgrado

Dr. Carlos Romero Uscanga

carlos.romero@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6165

Doctorado en Filosofía en Administración

Dr. Alejandro Ibarra Y.

aibarra@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6075

Maestría en Administración

Tiempo completo y Tiempo parcial

C.P. Carlos Serrano Salazar

cserrano@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6050

Maestría en Finanzas

Dr. Luis Eugenio de Gárate Pérez

luis.de.garate@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4355

Maestría en Dirección Global de Negocios /One-MBA

Dr. Nicolás Gutiérrez G.

ngutierrez@itesrn.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6142

MBA en Global Business and Strategy

C.P. Carlos Serrano Salazar

cserrano@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6050

Maestría en Dirección para la Manufactura

Dr. Alberto Hernández Luna

alberto.hernandez@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5112

Maestría en Negocios Internacionales

Dr. Carlos Romero Uscanga

carlos.romero@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6165

Maestría en Mercadotecnia

Dra. Raquel Minerva Castaño González

rcastano@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4495

ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA, EGAP

Doctorado en Política Pública

Dr. Héctor Rodríguez Ramírez

hrr@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.8300, Ext. 3585

Maestría en Administración Pública y Política Pública

Dr. Philipp Müller

philipp@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 2831

Maestría en Derecho

Dr. Sergio Elías Gutiérrez S.

sergio.elias@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 3987

Maestría en Derecho Internacional

Dr. Gabriel Cavazos V.

gabriel.cavazos.villanueva@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6175

Maestría en Economía y Política Pública

Dr. Edgar Aragón Mladosich

aaragon@itesm.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4439

Maestría en Prospectiva Estratégica

Lic. Carlos de la Cruz L.

caecruz@itesrn.mx

Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 3915

DIRECTORIO DE CÁTEDRAS DE INVESTIGACIÓN

Maestría en Análisis Político y Medios de Información

Dr. Jesús Cantú Escalante
jce@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6314

DIVISIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

Investigación y Posgrado en Tecnologías de información y Electrónica
Dr. Graciano Dieck
graciano.dieck.assad@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Exts. 5010 y 5011

Doctorado en Tecnologías de Información y Comunicaciones

Dr. Hugo Terashima M.
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145
Especialidad en Ciencias de la Computación
Dr. Juan Arturo Nolzaco
jnolzaco@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4535
Especialidad en Electrónica y Telecomunicaciones
Dr. Ramón Martín Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5029
Especialidad en Sistemas Inteligentes
Dr. Hugo Terashima Marín
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

Maestría en Ciencias en Tecnología Informática

Dr. José Raúl Pérez C.
raul.perez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4535

Maestría en Estadística Aplicada

Dr. Olivia Carrillo G.
ocarrillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4519

Maestría en Ciencias en Sistemas Inteligentes

Dr. Hugo Terashima M.
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

Maestría en Ciencias con especialidad en Ingeniería Electrónica

Especialidad en Sistemas Electrónicos
Dr. Alfonso Ávila Ortega
aavila@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5417
Especialidad en Telecomunicaciones
Dr. César Vargas Rosales
cvargas@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5025

Maestría en Administración de Tecnologías de Información

Dr. Macedonio Alanís
alanis@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4546

Maestría en Administración de Telecomunicaciones

Dr. Ramón Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5029

MAYORES INFORMES:

<http://posgrados.mty.itesm.mx/>

ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICA PÚBLICA

Impactos de la Nueva Ley del Mercado de Valores en la mediana y pequeña empresa
Finanzas
Dra. Norma Alicia Hernández Perales
normahernandez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6176

Desarrollo democrático y electoral de las regiones

Derecho y Ciencia Política
Dr. Pedro Rubén Torres Estrada
pedro.torres@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6303

Análisis de proceso de gestión pública

Administración y política pública
Dr. Freddy Ramón Marín Navarro
fmarinez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6357

Política Económica

Dr. Bernardo González-Arechiga Ramírez-Wiella
bgarechiga@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6301

Instituciones y prácticas de las democracias contemporáneas

Ciencia Política
Dr. Jesús Cantú Escalante, Dr. José Fabián Ruiz Valerio
jce@itesm.mx, jfrv@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6314, 6315

Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo

Ciencias sociales, Economía y Política pública
Dr. Héctor Moreira Rodríguez, Dr. Amado Villarreal González
hmoreira@itesm.mx, amado.villarreal@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2560, 4351

BIOTECNOLOGÍA

Desarrollo de aumentos y fármacos con base en productos naturales de la región

Bioprocesos
Dr. Sergio Román Othón Serna Saldívar
sserna@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4820

Biofármacos

Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (81) 8328.4132

SALUD

Terapia celular y cultivo de células madre para esclerosis

Medicina
Dr. Jorge Eugenio Moreno Cuevas
jemoreno@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.1400, Ext. 206

Dispositivos micro electromecánicos insertables en seres biológicos

Bioingeniería
Dr. Sergio Omar Martínez Chapa
smart@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5444

Dispositivos biomédicos para manejo externo del paciente

Ingeniería médica
Dr. Jorge Armando Cortés Ramírez, Dr. Lucio Florez Calderón
jcortes@itesm.mx, lflorez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5116, 4681

Hematología y cáncer cérvico-uterino

Medicina
Dr. José Rafael Borbolla Escoboza
borbolla@itesm.mx
Tel.: (81) 8888.2140

COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL Y MODELOS DE GESTIÓN DE EMPRESAS

Rediseño de los procesos de negocios y producción a nivel mundial CEMEX-TEC

Business Process Management
Dr. Macedonio Alanís, Ing. Jorge Luis Garza Murillo
alanis@itesm.mx, garza.jorge@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2526, 5075

Diseño de esquemas masivos de distribución en la empresa extendida

Calidad y Productividad
Dr. José Luis González Velarde
gonzalez.velarde@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5111

Competitividad de los negocios en un entorno global

Competitividad de los negocios en un entorno global
Dr. Luis García-Calderón Díaz
luis.garcia.calderon@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6182

Estudios organizacionales del impacto de fusiones y adquisiciones

Fusiones y adquisiciones
Dra. Martha Corrales Estrada
mcorrales@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6152

Glocalización: Integración del consumidor latinoamericano en un medio ambiente global

Mercadotecnia
Dra. Raquel Minerva Castaño González
rcastano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4495

Creación de la riqueza

Innovación, tecnología y conocimiento
Dr. Carlos Scheel Mayenberger
cscheel@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6174

Desarrollo de productos para mercados emergentes

Dr. Arturo Molina Gutiérrez
armolina@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2526

COMPETITIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

Estudios sobre Norteamérica

Estudios internacionales
Dr. Victor Manuel López Villafaña
villafaña@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4574

DESARROLLO SOCIAL

Demografía y política social

Sociología
Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 3585

DESARROLLO REGIONAL

Economía de la frontera norte de México

Economía
Dr. Ismael Aguilar Barajas
iaguilar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4306

HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Medios masivos de comunicación en Norteamérica

Comunicación
Dr. José Carlos Lozano Rendón
jclozano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4558

Memoria, Literatura y discurso

Análisis filológico de textos
Dra. Blanca Guadalupe López Morales
blopez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4605

Análisis de la literatura latinoamericana contemporánea

Literatura
Dr. Pol Popovic Karic
pol.popovic@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4668

Ciencia y cultura

Estudios culturales y sociales de la ciencia
Dr. José Antonio Cervera
j.a.cervera@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4563

Ética de negocios, ética ciudadana y educación moral

Ética
Dra. Martha Eugenia Sañudo Velázquez
msañudo@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 3890

Estudios Europeos

Dra. María de Lourdes Dieck Assad
mldieck@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 6191

Regionalización y nuevos actores internacionales

Derecho y Ciencia Política
Dr. Zidane Zeraoui el Awad
zeraoui@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4574

INCUBACIÓN Y DESARROLLO EMPRENDEDOR

Desarrollo de negocios de base tecnológica

Ciclo de vida de productos
Dra. Elisa Cobas Flores
ecobas@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6167

INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Eficientización en el uso de energéticos - Biodiesel

Sistemas alternos y de ahorro de energía
Dr. Armando Rafael Llamas Terrés
allamas@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5420

Desarrollo e innovación de procesos y tecnologías de vivienda

Sistemas de vivienda
Dr. Francisco Santiago Yeomans Reyna
fyeomans@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5370

Diseño de celdas solares para refrigeración y calefacción en edificios

Sistemas alternos y de ahorro de energía
Dr. Alejandro Javier García Cuéllar
ajgarcia@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5430

Valoración de servicios de la naturaleza

Conservación de recursos naturales y ecosistemas
Dr. Diego Fabián Lozano García
dflozano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5275

Regeneración y desarrollo sustentable en ciudades

Diseño urbano
Arq. Rena Porsen Overgaard
rporsen@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5406

DIRECTORIO DE CÁTEDRAS DE INVESTIGACIÓN

Maestría en Análisis Político y Medios de Información

Dr. Jesús Cantú Escalante
jce@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6314

DIVISIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

Investigación y Posgrado en Tecnologías de información y Electrónica
Dr. Graciano Dieck
graciano.dieck.assad@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Exts. 5010 y 5011

Doctorado en Tecnologías de Información y Comunicaciones

Dr. Hugo Terashima M.
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145
Especialidad en Ciencias de la Computación
Dr. Juan Arturo Nolzaco
jnolzaco@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4535
Especialidad en Electrónica y Telecomunicaciones
Dr. Ramón Martín Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5029
Especialidad en Sistemas Inteligentes
Dr. Hugo Terashima Marín
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

Maestría en Ciencias en Tecnología Informática

Dr. José Raúl Pérez C.
raul.perez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4535

Maestría en Estadística Aplicada

Dr. Olivia Carrillo G.
ocarrillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4519

Maestría en Ciencias en Sistemas Inteligentes

Dr. Hugo Terashima M.
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

Maestría en Ciencias con especialidad en Ingeniería Electrónica

Especialidad en Sistemas Electrónicos
Dr. Alfonso Ávila Ortega
aavila@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5417
Especialidad en Telecomunicaciones
Dr. César Vargas Rosales
cvargas@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5025

Maestría en Administración de Tecnologías de Información

Dr. Macedonio Alanís
alanis@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4546

Maestría en Administración de Telecomunicaciones

Dr. Ramón Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5029

MAYORES INFORMES:

<http://posgrados.mty.itesm.mx/>

ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICA PÚBLICA

Impactos de la Nueva Ley del Mercado de Valores en la mediana y pequeña empresa
Finanzas
Dra. Norma Alicia Hernández Perales
normahernandez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6176

Desarrollo democrático y electoral de las regiones

Derecho y Ciencia Política
Dr. Pedro Rubén Torres Estrada
pedro.torres@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6303

Análisis de proceso de gestión pública

Administración y política pública
Dr. Freddy Ramón Marín Navarro
fmarinez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6357

Política Económica

Dr. Bernardo González-Arechiga Ramírez-Wiella
bgarechiga@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6301

Instituciones y prácticas de las democracias contemporáneas

Ciencia Política
Dr. Jesús Cantú Escalante, Dr. José Fabián Ruiz Valerio
jce@itesm.mx, jfrv@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300, Ext. 6314, 6315

Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo

Ciencias sociales, Economía y Política pública
Dr. Héctor Moreira Rodríguez, Dr. Amado Villarreal González
hmoreira@itesm.mx, amado.villarreal@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2560, 4351

BIOTECNOLOGÍA

Desarrollo de aumentos y fármacos con base en productos naturales de la región

Bioprocesos
Dr. Sergio Román Othón Serna Saldívar
sserna@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4820

Biofármacos

Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (81) 8328.4132

SALUD

Terapia celular y cultivo de células madre para esclerosis

Medicina
Dr. Jorge Eugenio Moreno Cuevas
jemoreno@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.1400, Ext. 206

Dispositivos micro electromecánicos insertables en seres biológicos

Bioingeniería
Dr. Sergio Omar Martínez Chapa
smart@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5444

Dispositivos biomédicos para manejo externo del paciente

Ingeniería médica
Dr. Jorge Armando Cortés Ramírez, Dr. Lucio Florez Calderón
jcortes@itesm.mx, lflorez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5116, 4681

Hematología y cáncer cérvico-uterino

Medicina
Dr. José Rafael Borbolla Escoboza
borbolla@itesm.mx
Tel.: (81) 8888.2140

COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL Y MODELOS DE GESTIÓN DE EMPRESAS

Rediseño de los procesos de negocios y producción a nivel mundial CEMEX-TEC

BusinessProcessManagement
Dr. Macedonio Alanís, Ing. Jorge Luis Garza Murillo
alanis@itesm.mx, garza.jorge@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2526, 5075

Diseño de esquemas masivos de distribución en la empresa extendida

Calidad y Productividad
Dr. José Luis González Velarde
gonzalez.velarde@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5111

Competitividad de los negocios en un entorno global

Competitividad de los negocios en un entorno global
Dr. Luis García-Calderón Díaz
luis.garcia.calderon@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6182

Estudios organizacionales del impacto de fusiones y adquisiciones

Fusiones y adquisiciones
Dra. Martha Corrales Estrada
mcorrales@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6152

Glocalización: Integración del consumidor latinoamericano en un medio ambiente global

Mercadotecnia
Dra. Raquel Minerva Castaño González
rcastano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4495

Creación de la riqueza

Innovación, tecnología y conocimiento
Dr. Carlos Scheel Mayenberger
cscheel@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6174

Desarrollo de productos para mercados emergentes

Dr. Arturo Molina Gutiérrez
armolina@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 2526

COMPETITIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

Estudios sobre Norteamérica

Estudios internacionales
Dr. Victor Manuel López Villafaña
villafaña@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4574

DESARROLLO SOCIAL

Demografía y política social

Sociología
Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 3585

DESARROLLO REGIONAL

Economía de la frontera norte de México

Economía
Dr. Ismael Aguilar Barajas
iaguilar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4306

HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Medios masivos de comunicación en Norteamérica

Comunicación
Dr. José Carlos Lozano Rendón
jclozano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4558

Memoria, Literatura y discurso

Análisis filológico de textos
Dra. Blanca Guadalupe López Morales
blopez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4605

Análisis de la literatura latinoamericana contemporánea

Literatura
Dr. Pol Popovic Karic
pol.popovic@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4668

Ciencia y cultura

Estudios culturales y sociales de la ciencia
Dr. José Antonio Cervera
j.a.cervera@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4563

Ética de negocios, ética ciudadana y educación moral

Ética
Dra. Martha Eugenia Sañudo Velázquez
msañudo@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 3890

Estudios Europeos

Dra. María de Lourdes Dieck Assad
mldieck@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 6191

Regionalización y nuevos actores internacionales

Derecho y Ciencia Política
Dr. Zidane Zeraoui el Awad
zeraoui@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4574

INCUBACIÓN Y DESARROLLO EMPRENDEDOR

Desarrollo de negocios de base tecnológica

Ciclo de vida de productos
Dra. Elisa Cobas Flores
ecobas@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.6000, Ext. 6167

INFRAESTRUCTURA URBANA Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Eficientización en el uso de energéticos - Biodiesel

Sistemas alternos y de ahorro de energía
Dr. Armando Rafael Llamas Terrés
allamas@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5420

Desarrollo e innovación de procesos y tecnologías de vivienda

Sistemas de vivienda
Dr. Francisco Santiago Yeomans Reyna
fyeomans@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5370

Diseño de celdas solares para refrigeración y calefacción en edificios

Sistemas alternos y de ahorro de energía
Dr. Alejandro Javier García Cuéllar
ajgarcia@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5430

Valoración de servicios de la naturaleza

Conservación de recursos naturales y ecosistemas
Dr. Diego Fabián Lozano García
dflozano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5275

Regeneración y desarrollo sustentable en ciudades

Diseño urbano
Arq. Rena Porsen Overgaard
rporsen@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5406

DIRECTORIO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Calidad del aire

Calidad ambiental
Dr. Gerardo Manuel Mejía Velázquez
gmejia@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5019

Uso sustentable del agua

Uso y manejo del agua
Dr. Enrique Cázares Rivera
ecazares@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5560

INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Desarrollo de creatividad e inventiva para ingeniería

Innovación en ingeniería
Dr. Noel León Rovira
noel.leon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5128

Desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje de la Física

Física
Dr. Genaro Zavala Enriquez
genaro.zavala@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4631

Enseñanza de las Matemáticas

Matemáticas
Ing. Tomás Sánchez Gabriele, Dr. José Armando Albert Huerta
tsanchez@itesm.mx, albert@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4524

Innovación en tecnología y educación

Educación a distancia
Dra. María Soledad Ramírez Montoya
solramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 6623

MECATRÓNICA

Diseño para ingeniería automotriz

Autotrónica
Dr. Ricardo Ambrocio Ramírez Mendoza
ricardo.ramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5487

Diseño de máquinas reconfigurables para ensamble

Manufactura y servicios
Dr. Ciro Ángel Rodríguez González
ciro.rodriguez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5126

Navegación de vehículos autónomos

Robótica
Dr. José Luis Gordillo Moscoso, Dr. Rogelio Soto Rodríguez
jlgordillo@itesm.mx, rsoto@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5140

NANOTECNOLOGÍA

Diseño de láseres adifraccionales para aplicaciones mecánicas y biológicas

Óptica
Dr. Julio César Gutiérrez Vega
juliocesar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4641

Materiales nanoestructurados

Nanotecnología
Dr. Marcelo Fernando Videá Vargas
mvidea@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4513

Nanoelectrónica

Ingeniería electrónica de materiales nanoestructurados
Dr. Velumani Subramaniam
velu@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4630

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRÓNICA

Biométricas y protocolos seguros para Internet

Ciberseguridad
Dr. Juan Arturo Nolasco Flores
jnolasco@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4536-114

Optimización no lineal para problemas de logística con el uso de computación evolutiva

Logística
Dr. Manuel Valenzuela Rendón
valenzuela@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5144

Diseño de motores de búsqueda inteligente en Internet-Google

Motores de búsqueda
Dr. José Ignacio Icaza Acereto
jicaza@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4652

Diseño de sistemas en Web para transmitir conocimiento e información

Tecnologías de conocimiento
Dr. Ramón Felipe Breña Pintero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5134

Diseño de dispositivos móviles para el acceso y recepción de datos

Tecnologías inalámbricas
Dr. David Muñoz Rodríguez, Dr. Juan Carlos Lavariega
dmunoz@itesm.mx, lavariega@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5027, 5250

Transmisión de vídeo a alta velocidad y despliegue en dispositivos visuales

Telecomunicaciones
Dr. Ramón Martín Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5029

Diseño de dispositivos ópticos para la operación de una red de voz, datos e imágenes

Comunicaciones ópticas
Dr. Gerardo Antonio Castañón Ávila
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4993

Administración de Conocimiento

Sistemas de Conocimiento
Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fcarrillo@itesrn.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5202

MAYORES INFORMES: <http://catedras.mty.itesm.mx/>

DTIE

Centro de Electrónica y Telecomunicaciones (CET)

Dr. David Muñoz Rodríguez
dmunoz@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5027

Centro de Investigación en Informática (CII)

MA. Jorge Luis Garza Murillo
garza.jorge@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5075

Centro de Sistemas del Conocimiento (CSC)

Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fcarrillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5202

Centro de Sistemas Inteligentes (CSI)

Dr. Rogelio Soto Rodríguez
rsoto@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5130

Centro de Óptica (CO)

Dr. Julio César Gutiérrez Vega
juliocesar@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4631

DIÁ

Centro de Agronegocios (CA)

MA. José Gaitán Gámez
jgaitan@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4810

Centro de Biotecnología (CB)

Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5061

Centro de Calidad Ambiental (CCA)

Dr. Joaquín Acevedo Mascarúa
jacevedo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5435

Centro de Calidad y Manufactura (CCM)

Dr. Jorge Limón Robles
jorge.limon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5161

Centro de Diseño y Construcción (CDC)

Dr. Enrique Cázares Rivera
ecazares@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5370

Centro de Innovación en Diseño y Tecnología (CIDyT)

Dr. Ricardo Ramírez Mendoza
ricardo.ramirez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5105

DHCS

Centro de Estudios en Norteamérica (CEN)

Dr. Víctor López Villafañe
villafane@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.14.00, Ext. 4574

Centro de Investigación en Información y Comunicación (CINCO)

Dr. José Carlos Lozano Rendón
jclozano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4558

Centro de Valores Éticos (CVE)

Lic. Juan Gerardo Garza
jgarza@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4345

DCS

Centro de Innovación y Transferencia en Salud (CITES)

Dr. Martín Hernández Torre.
mhernand@itesm.mx
Tel.: (01-81) 88.88.20.00, Ext. 8304

EGAP

Centro de Estudios Estratégicos (CEE)

Dr. Bernardo González Aréchiga
bgarechiga@itesm.mx
Tel.: (01-81) 86.25.83.00, Ext. 6301

Centro de Análisis y Evaluación de Política Pública (CAEP)

Lic. Julio Sesma Moreno
jsesma@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3916

Centro de Desarrollo Metropolitano (CEDEM)

Lic. Sandrine Molinard
smolinard@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3902

Centro de Desarrollo Regional y Nacional (CERENARA)

Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3585

MAYORES INFORMES: <http://investigacion.mty.itesm.mx/>

Distinguido lector:

Si usted desea continuar recibiendo la revista **Transferencia de manera gratuita**, le pedimos por favor nos lo confirme ingresando sus datos en la siguiente dirección electrónica:

<http://transferencia.mty.itesm.mx/encuesta>

De esta manera, el sistema de envío asegurará su suscripción.

¡Muchísimas gracias!

DIRECTORIO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Calidad del aire

Calidad ambiental
Dr. Gerardo Manuel Mejía Velázquez
gmejia@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5019

Uso sustentable del agua

Uso y manejo del agua
Dr. Enrique Cázares Rivera
ecazares@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5560

INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Desarrollo de creatividad e inventiva para ingeniería

Innovación en ingeniería
Dr. Noel León Rovira
noel.leon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5128

Desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje de la Física

Física
Dr. Genaro Zavala Enriquez
genaro.zavala@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4631

Enseñanza de las Matemáticas

Matemáticas
Ing. Tomás Sánchez Gabrieles, Dr. José Armando Albert Huerta
tsanchez@itesm.mx, albert@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4524

Innovación en tecnología y educación

Educación a distancia
Dra. María Soledad Ramírez Montoya
solramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 6623

MECATRÓNICA

Diseño para ingeniería automotriz

Autotrónica
Dr. Ricardo Ambrocio Ramírez Mendoza
ricardo.ramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5487

Diseño de máquinas reconfigurables para ensamble

Manufactura y servicios
Dr. Ciro Ángel Rodríguez González
ciro.rodriguez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5126

Navegación de vehículos autónomos

Robótica
Dr. José Luis Gordillo Moscoso, Dr. Rogelio Soto Rodríguez
jlgordillo@itesm.mx, rsoto@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5140

NANOTECNOLOGÍA

Diseño de láseres adifraccionales para aplicaciones mecánicas y biológicas

Óptica
Dr. Julio César Gutiérrez Vega
juliocesar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4641

Materiales nanoestructurados

Nanotecnología
Dr. Marcelo Fernando Videá Vargas
mvidea@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4513

Nanoelectrónica

Ingeniería electrónica de materiales nanoestructurados
Dr. Velumani Subramaniam
velu@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4630

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ELECTRONICA

Biométricas y protocolos seguros para Internet

Ciberseguridad
Dr. Juan Arturo Nolasco Flores
jnolasco@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4536-114

Optimización no lineal para problemas de logística con el uso de computación evolutiva

Logística
Dr. Manuel Valenzuela Rendón
valenzuela@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5144

Diseño de motores de búsqueda inteligente en Internet-Google

Motores de búsqueda
Dr. José Ignacio Icaza Acereto
jicaza@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4652

Diseño de sistemas en Web para transmitir conocimiento e información

Tecnologías de conocimiento
Dr. Ramón Felipe Breña Pineró
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5134

Diseño de dispositivos móviles para el acceso y recepción de datos

Tecnologías inalámbricas
Dr. David Muñoz Rodríguez, Dr. Juan Carlos Lavariega
dmunoz@itesm.mx, lavariega@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5027, 5250

Transmisión de vídeo a alta velocidad y despliegue en dispositivos visuales

Telecomunicaciones
Dr. Ramón Martín Rodríguez Dagnino
rmrodrig@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5029

Diseño de dispositivos ópticos para la operación de una red de voz, datos e imágenes

Comunicaciones ópticas
Dr. Gerardo Antonio Castañón Ávila
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4993

Administración de Conocimiento

Sistemas de Conocimiento
Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fcarrillo@itesrn.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 5202

MAYORES INFORMES: <http://catedras.mty.itesm.mx/>

DTIE

Centro de Electrónica y Telecomunicaciones (CET)

Dr. David Muñoz Rodríguez
dmunoz@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5027

Centro de Investigación en Informática (CII)

MA. Jorge Luis Garza Murillo
garza.jorge@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5075

Centro de Sistemas del Conocimiento (CSC)

Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fcarrillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5202

Centro de Sistemas Inteligentes (CSI)

Dr. Rogelio Soto Rodríguez
rsoto@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5130

Centro de Óptica (CO)

Dr. Julio César Gutiérrez Vega
juliocesar@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4631

DIÁ

Centro de Agronegocios (CA)

MA. José Gaitán Gámez
jgaitan@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4810

Centro de Biotecnología (CB)

Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5061

Centro de Calidad Ambiental (CCA)

Dr. Joaquín Acevedo Mascarúa
jacevedo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5435

Centro de Calidad y Manufactura (CCM)

Dr. Jorge Limón Robles
jorge.limon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5161

Centro de Diseño y Construcción (CDC)

Dr. Enrique Cázares Rivera
ecazares@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5370

Centro de Innovación en Diseño y Tecnología (CIDyT)

Dr. Ricardo Ramírez Mendoza
ricardo.ramirez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5105

DHCS

Centro de Estudios en Norteamérica (CEN)

Dr. Víctor López Villafañe
villafane@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.14.00, Ext. 4574

Centro de Investigación en Información y Comunicación (CINCO)

Dr. José Carlos Lozano Rendón
jclozano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4558

Centro de Valores Éticos (CVE)

Lic. Juan Gerardo Garza
jgarza@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4345

DCS

Centro de Innovación y Transferencia en Salud (CITES)

Dr. Martín Hernández Torre.
mhernand@itesm.mx
Tel.: (01-81) 88.88.20.00, Ext. 8304

EGAP

Centro de Estudios Estratégicos (CEE)

Dr. Bernardo González Aréchiga
bgarechiga@itesm.mx
Tel.: (01-81) 86.25.83.00, Ext. 6301

Centro de Análisis y Evaluación de Política Pública (CAEP)

Lic. Julio Sesma Moreno
jsesma@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3916

Centro de Desarrollo Metropolitano (CEDEM)

Lic. Sandrine Molinard
smolinard@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3902

Centro de Desarrollo Regional y Nacional (CERENARA)

Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3585

MAYORES INFORMES: <http://investigacion.mty.itesm.mx/>

Distinguido lector:

Si usted desea continuar recibiendo la revista **Transferencia de manera gratuita**, le pedimos por favor nos lo confirme ingresando sus datos en la siguiente dirección electrónica:

<http://transferencia.mty.itesm.mx/encuesta>

De esta manera, el sistema de envío asegurará su suscripción.

¡Muchísimas gracias!



Doctorado en Filosofía en Administración (Ph.D.): Un compromiso de vida

Iniciar estudios doctorales es una decisión de vida. Una decisión, sin duda, admirable, no sólo por el tiempo y esfuerzo invertidos a raíz de la intensidad y rigurosidad implícitas en un programa de Ph.D., sino porque con ella se manifiesta una voluntad sustantiva por contribuir al conocimiento que permita a la humanidad vivir con mayor desarrollo.

El programa de Doctorado en Filosofía en Administración de la EGADE Monterrey, tiene un sólido fundamento en las ciencias de la administración, un enfoque hacia la investigación para responder a las necesidades de nuestra región geográfica, así como una atención temprana y supervisada a la práctica de la docencia y consultoría.

Si tu objetivo es realizar aportaciones innovadoras y originales al conocimiento de la administración y dirección, y para ello decides obtener una preparación respaldada en estudios de Ph.D., te invito a conocer nuestro programa.

Dr. Alejandro Ibarra Yúñez

Director del Programa de Doctorado en Filosofía en Administración

DOCTORADO EN FILOSOFÍA EN ADMINISTRACIÓN

Duración aproximada:

3 años como estudiante de tiempo completo*

Lenguaje: Bilingüe (español e inglés)

Formato: Presencial-Semestral

Fecha límite de recepción de documentos:

15 de diciembre de cada año

Periodo de Ingreso: Agosto de cada año

Excepcionalmente puede ser alumno de tiempo parcial, previa autorización del Director del Programa.

ÁREAS DE ESPECIALIDAD:

Administración estratégica

Administración en organización de base tecnológica

Administración económica

Administración de la cadena de suministro y comercialización

Responsabilidad social

Finanzas

Operativas

Eficiencia de mercados

REQUISITOS DE ADMISIÓN

-Solicitud de admisión y documentación solicitada*

-Resultados de GMAT (550) o GRE (1600)

-Resultados de TOEFL (550)

-Curriculum Vitae

-Ensayo de exposición de motivos por los cuales se desea ingresar al Programa

-Tres cartas de recomendación

* La solicitud y los documentos necesarios puedes consultarlos en la página del Doctorado:

<http://egade.itesm.mx/programas/dfa/>

* Excepcionalmente se puede ser alumno de tiempo parcial, previa autorización del Director del Programa.

APOYOS FINANCIEROS Y AYUDANTÍAS

A través de diversos recursos de becas y financiamientos, el Tecnológico de Monterrey y la EGADE Monterrey, promueven el acceso a educación de posgrado. Cada programa de beca y/o financiamiento tiene un perfil distinto acorde a las necesidades de cada solicitante, por lo que recomendamos solicitar asesoría personalizada con el coordinador del programa.

Para mayores informes favor de contactar a:

Lic. Patricio Mckelligan

Email: dfa.egade@servicios.itesm.mx

Tel:+52 (81) 8625-60-41

Premio

RÓMULO GARZA 2007

por Investigación y Desarrollo Tecnológico

PARTICIPA

Puedes consultar

las bases de la convocatoria

en la siguiente dirección

electrónica:

<http://romulogarza.mty.itesm.mx>

Fecha límite para registro

de trabajos: *29 de octubre*

Mayores informes:

Departamento de Difusión

para la Investigación y el Posgrado

M.C. Yebbel Durón: yduron@itesm.mx

(0181) 83581400 ext. 5077 y 5074

PREMIOS

Primer Lugar

\$ 250,000.00

Segundo Lugar

\$ 150,000.00

Tercer Lugar

\$ 100,000.00



Don Rómulo Garza nació en Monterrey, Nuevo León, el 28 de agosto de 1894. Fue un ávido lector y autodidacta incansable, iniciando su trayectoria laboral muy joven.

Se especializó en procesos de fabricación, ventas y mercadotecnia, contabilidad, administración de personal y en finanzas, es decir, en todo aquello que lo hizo un eficiente directivo y un excelente empresario.

Su primer empleo fue en la Casa Sanford, donde comenzó como mensajero. Después, Don Francisco G. Sada le abrió las puertas de la Cervecería Cuauhtémoc y lo hizo jefe de tráfico. El 25 de marzo de 1919, Rómulo Garza llegó para ocupar el mismo puesto en Vidriera Monterrey,

en donde desarrolló una larga y fructífera carrera de 50 años, compartiendo su experiencia y conocimientos hasta diciembre de 1968.

Además de promover la fundación de diversas empresas, Don Rómulo Garza participó en el inicio de muchas otras instituciones, entre ellas el Tecnológico de Monterrey en 1943.

Actualmente el consorcio industrial Xignux, del cual fue fundador y presidente del consejo, auspicia y promueve el Premio Rómulo Garza para reconocer los mejores trabajos de investigación realizados en el Tecnológico de Monterrey.