



TRANSFERENCIA

Posgrado, Investigación y Extensión en el Campus Monterrey

Año 23 | Número 89 | Enero de 2010 | ISSN: 1870-6835

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



Liderazgo educativo para la sociedad del conocimiento

Además en este número:

- » Investigadores revolucionan los sistemas de luz y obtienen otra patente para el Campus Monterrey
- » Logran importante aportación científica en el campo de los microlaboratorios; prestigiado *journal* se los reconoce



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®

CULTURA EMPRENDEDORA



Áreas de conocimiento

- . Ingeniería
- . Tecnología e Informática
- . Negocios y Administración
- . Administración Pública y Política Pública
- . Estadística

- . Biotecnología
- . Derecho
- . Educación
- . Servicios
- . Ciencias de la Salud y Medicina
- . Humanidades

- . Más de 300 convenios con universidades en todo el mundo.
 - . Vinculación empresarial y uso de tecnologías.
 - . Amplios esquemas de Becas y Créditos.
 - . Programas acreditados por agencias nacionales e internacionales.
- Mayores informes: <http://www.itesm.edu/> > Conócenos > Acreditaciones

Tel: (81) 81582224 | Lada sin Costo : 01800 MAESTRIA | www.mty.itesm.mx | posgradomonterrey@itesm.mx



CULTURA EMPRENDEDORA



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**

Envíanos tus comentarios y sugerencias:

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

Av. Eugenio Garza Sada #2501 Sur, Colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León, México. C.P. 64849.
Ruta postal 217. Edificio CETEC, torre sur, cuarto piso, oficina 414.

DIRECTORIO EDITORIAL

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

Redactores

L.C.C. Michael R. Ramírez Vázquez
L.D.G.P Ana Gabriela Faz Suárez
L.C.C. Jessica Jaramillo Castillo

Diseño y diagramación

L.D.G.P Ana Gabriela Faz Suárez

**Suscripción, renovación
y distribución**

Karla Priscila Narváz Vázquez
(+52) 81 8328 4414

Colaboradores

Agencia Informativa
Panorama

Portada

L.D.G. Héctor H. Ramírez Herrera

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 7 de enero de 2010. Su distribución es gratuita tanto en México como en el extranjero y consta de 2,850 ejemplares. • Este número se imprimió en Grafiady S.A. de C.V., Escobedo No. 131 Col. Los Elizondo Tels. 8397-6317 y 8397-5947 Escobedo, N.L. • 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.



Áreas de conocimiento

- . Ingeniería
- . Tecnología e Informática
- . Negocios y Administración
- . Administración Pública y Política Pública
- . Estadística

- . Biotecnología
- . Derecho
- . Educación
- . Servicios
- . Ciencias de la Salud y Medicina
- . Humanidades

- . Más de 300 convenios con universidades en todo el mundo.
 - . Vinculación empresarial y uso de tecnologías.
 - . Amplios esquemas de Becas y Créditos.
 - . Programas acreditados por agencias nacionales e internacionales.
- Mayores informes: <http://www.itesm.edu/> > Conócenos > Acreditaciones

Tel: (81) 81582224 | Lada sin Costo : 01800 MAESTRIA | www.mty.itesm.mx | posgradomonterrey@itesm.mx



CULTURA EMPRENDEDORA



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®

Envíanos tus comentarios y sugerencias:

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

Av. Eugenio Garza Sada #2501 Sur, Colonia Tecnológico.
Monterrey, Nuevo León, México. C.P. 64849.
Ruta postal 217. Edificio CETEC, torre sur, cuarto piso, oficina 414.

DIRECTORIO EDITORIAL

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

Redactores

L.C.C. Michael R. Ramírez Vázquez
L.D.G.P Ana Gabriela Faz Suárez
L.C.C. Jessica Jaramillo Castillo

Diseño y diagramación

L.D.G.P Ana Gabriela Faz Suárez

**Suscripción, renovación
y distribución**

Karla Priscila Narváz Vázquez
(+52) 81 8328 4414

Colaboradores

Agencia Informativa
Panorama

Portada

L.D.G. Héctor H. Ramírez Herrera

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 7 de enero de 2010. Su distribución es gratuita tanto en México como en el extranjero y consta de 2,850 ejemplares. • Este número se imprimió en Grafiady S.A. de C.V., Escobedo No. 131 Col. Los Elizondo Tels. 8397-6317 y 8397-5947 Escobedo, N.L. • 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.



Liderazgo educativo para la sociedad del conocimiento

Diversos son los temas que ocupan la agenda política nacional e internacional pero hay uno en que la coincidencia sobre su urgencia es unánime: la educación.

En un país de 107 millones de habitantes, cuya población escolar concentró, en 2006, 32 millones 715 mil niños y jóvenes, es revelador que el 87 por ciento asistieron a la escuela pública. Mexicanos que, en cinco, diez, 15 años, podrán hacer un México nuevo, innovador, competitivo, en paz y trabajando por las más elevadas aspiraciones del espíritu e intelecto humano. Invertir tiempo y recursos en la educación, particularmente en la educación pública, es una decisión impostergable.

Iliana Bodero Murillo

Investigación

- 3 ARTÍCULO DE OPINIÓN**
¿Por qué hacemos investigación en administración educativa y, además, en educación básica?
- 4 SEMBLANZA**
"Inspirador del pensamiento educativo"
- 7 ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN**
La relación entre el proceso de formulación de estrategias emergentes y el aprendizaje organizacional en una institución de educación superior
- 10 ENTREVISTA**
"Nuestra misión de educar es como un apostolado"
Desde las Cátedras
- 12** Avance en microlaboratorios merece back cover en prestigiosa revista
- 14** Investigación sobre TRIZ es premiada en foros internacionales
- 15** PRAmúsica: Ocho años de creación musical

Posgrado

- 21** Recompensa la AMC su esfuerzo científico
- 22** Innova en la jerarquización de la información en la Web
- 23** Analizan la diversidad en las empresas
- 24** Diseñan modernos ejercitadores urbanos
- 25** "La participación ciudadana constituye una posibilidad para la gobernanza democrática"
- 26** En la cima del conocimiento sobre redes celulares
- 27** Analiza la política exterior de México, en Praga
- 28** Manos sucias: De la filosofía a la conciencia social
- 29** Tecnológico de Monterrey integra análisis mundial sobre educación
- 30** Listado de tesis

Patentes

- 16** Transferencia y comercialización de la invención
- 18** Mejoran sistema de luz y obtienen otra patente

Emprendimiento

- 19** Proponen renovar los modelos de negocios
- 20** Tecnológico de Monterrey firma convenio en pro del desarrollo de la región
- 20** "El tema de las ciudades del conocimiento es todavía un concepto distante

Notas generales

- 31** Nuevo impulso a la investigación
- 32** Debaten los nuevos modelos de administración
- Libros**
- 33** *La orientación ética de la universidad. El caso del Tecnológico de Monterrey.* Xavier Etxeberria y Dora Esthela Rodríguez
- 33** Capítulo "Strengthening knowledge transfer between university and enterprise: A conceptual model for collaboration", Laura Zapata, Jacobo Ramírez y José Luis Pineda Garelli; del libro "Cultural Implications of Knowledge Sharing, Management and Transfer: Identifying Competitive Advantage". (coord.) Dr. Deogratias Harorimana
- 33** *Identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo del estado de Nuevo León.* Amado Villarreal González y Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey.

- 34** Directorio de posgrado
- 35** Directorio de Cátedras de Investigación
- 36** Directorio de Centros de Investigación



Las escuelas a nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) atienden cada año a 25 millones de niños y adolescentes mexicanos. Casi una cuarta parte de nuestra población. Dan empleo a casi dos millones de personas que trabajan en escuelas públicas y privadas. Más personas que toda nuestra industria manufacturera.

¿Por qué hacemos investigación en administración educativa y, además, en educación básica?

Eduardo Flores K.

La acuciosidad científica que centra nuestra atención en la administración educativa y en la educación básica, provoca no pocas preguntas hacia el grupo de profesores de la Cátedra de Investigación La escuela como organización de conocimiento. De entrada parece que es un tema que aporta poco en términos de conocimiento, y cuya relevancia práctica no parece ser obvia. Con tantos problemas en la educación pública, ¿no sería mejor dedicar nuestros esfuerzos como cátedra a algo más importante? Una pregunta muy válida.

Para el campo de la investigación organizacional, las escuelas siempre han sido una anomalía (Bidwell, 2001). Contradican la mayoría de lo que se sabe sobre organizaciones y de cómo puede administrarse bien. Esto hace que el tema sea irresistible para un grupo de investigadores. ¿Qué mejor que dedicarse a estudiar algo que en los últimos 80 años parece no tener explicación? Podemos hacer aportaciones importantes al campo, y esto resultaría en artículos publicados, congresos, libros, doctores graduados... En fin, todas esas cosas que nos gusta hacer a los investigadores.

Pero hay muchas anomalías sin explicación que son totalmente irrelevantes. Si saber más sobre estas anomalías no repercute en mejoras para la sociedad, ¿qué caso tiene dedicar tiempo, esfuerzo y recursos a explicarlas? Mejorar la organización y administración de escuelas no es algo obviamente apremiante, frente a tantos otros problemas que enfrenta nuestro país. Pero por favor considere estos datos antes de dejar la revista a un lado.

Las escuelas a nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) atienden cada año a 25 millones de niños y adolescentes mexicanos.

Casi una cuarta parte de nuestra población. Dan empleo a casi dos millones de personas que trabajan en escuelas públicas y privadas. Más personas que toda nuestra industria manufacturera. El cinco por ciento de la población económicamente activa trabaja en estas "anomalías organizacionales" llamadas escuelas. Son una de las fuentes más importantes de empleo del país. Pero siguen organizadas y administradas sin mayores cambios en los últimos 80 años, en México y en muchas otras partes del mundo.

Se puede argüir que estas escuelas no pertenecen al sector productivo. No contribuyen directamente a la productividad. Pero el 25 por ciento del presupuesto público se destina a las escuelas, cerca del ocho por ciento de nuestro Producto Interno Bruto (PIB). Es mucho dinero. Dinero que podría destinarse a mejorar la salud, a combatir la pobreza, a apoyar microempresas. O simplemente regresárselo a la ciudadanía que paga impuestos.

Visto así, la forma en la que se organizan y administran las escuelas es muy relevante. Podemos lograr mejores resultados con los mismos recursos. O los mismos resultados con menos recursos. Muchos esfuerzos para hacer esto fracasan. ¿Por qué?

Porque las escuelas son unas anomalías organizacionales. Contradican la mayoría de lo que se sabe sobre organizaciones y de cómo puede administrarse bien.

Por esto, en nuestra cátedra, llevamos más de seis años haciendo investigación en administración educativa, con algunos de los proyectos que queremos compartirle en este número de Transferencia.

Referencia: Bidwell, C. E. (2001). Analyzing Schools as Organizations: Long-Term Permanence and Short-term Change. *Sociology of Education*, 74 (Número extra), 100-114. •

Dr. Eduardo Flores K.

Es doctor en administración educativa (PhD) por University at Buffalo: The State University of New York. Profesor asociado de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey desde 1998. Investigador Nacional Nivel I, socio del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), y miembro de la American Educational Research Association (AERA). Editor asociado de Educational Action Research. Es profesor investigador titular de la Cátedra de Investigación del Tecnológico de Monterrey "La escuela como organización de conocimiento".

Correo electrónico: efloresk@itesm.mx

» Eduardo Flores K.
Coordinador de la Cátedra de Investigación La escuela como organización de conocimiento



“Inspirador del pensamiento educativo”

“Un profesor líder para la educación del futuro debe de ser alguien comprometido, enamorado, apasionado, tener la autoestima alta y expectativas altas para que los niños y alumnos también tengan altas expectativas para el aprendizaje. Factor súper importante, para los niños, para el aprendizaje, y para sí mismo. Un profesor que refleje cosas positivas, visiones de la vida de calidad. Cuántas veces nosotros no nos hemos enamorado de esos profesores, quienes son los que nos han llamado más la atención.

Si los niños, sobre todo en lugares con gran pobreza, ven que reflejamos y reproducimos las situaciones del medio, de pobreza y bajas expectativas, poco tenemos que cosechar. Creo que un distintivo, aparte de un profesor con el conocimiento, es estar preparados para lo que enseñan, ya que la actitud hace la diferencia.”

Iliana Bodero Murillo

Inspirador del pensamiento educativo. Así se erigió la imagen de sus profesores lasallistas especialmente del Dr. José Cervantes, en la mente del joven de secundaria . “En esa época yo admiraba a algunos de mis profesores” (...) y “quería ser así algún día”, compartió el Dr. Manuel Flores, profesor investigador de la Cátedra de Investigación La escuela como organización de conocimiento, cuya vida académica ha estado ligada a la educación y en los últimos años a profundizar en el análisis de la figura del docente y su impacto en la gestión de una educación de primer nivel.

“LA PROFESIÓN UNO LA VA DESCUBRIENDO, SE VA ENAMORANDO DE ELLA”

“La pasión por enseñar, el interés por la docencia, por preparar bien las clases (me entusiasmaba mucho actualizarlas, dar las mejores clases que pudiera)”, llevó al Dr. Flores, habidas una licenciatura en psicología, y una maestría en educación, a dar clases por primera vez a los 24 años en las escuelas de psicología, educación y filosofía en la Universidad Autónoma de Coahuila ; y posteriormente en un centro de desarrollo de profesores que dirigió.

En sus primeros años de docencia comenzó a dar una clase de investigación educativa a la que aplicaba el conocimiento que adquiría durante la maestría. En ese tiempo recuerda que sus primeros acercamientos con la investigación educativa fue al revisar artículos de la Revista Latinoamericana del

Centro de Estudios Educativos los cuales lo pusieron en contacto sobre cómo se hacía investigación en educación. “Así inicié con la investigación educativa y la enseñanza, las cuales han sido siempre mi pasión”, a la que sumó el diseño de currículo y de instrucción, obtenido en el doctorado en la Universidad de Texas, en Austin. En 1998, el requerimiento de doctores por parte de la Universidad Virtual lo trajo al Tecnológico de Monterrey.

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON LOS PROFESORES HOY?

En “esta época del conocimiento y de la información, de un mundo globalizado, ¿qué pasa con la educación, la enseñanza, y con los profesores?”. A partir de este interés, “comenzamos a investigar comunidades de aprendizaje del docente bajo la premisa de que es un elemento activo en el proceso educativo -en los niveles básicos- que ya no desempeña el mismo rol de ser únicamente tutor sino que adquiere otros roles y responsabilidades”.

EL VALOR DE COMPARTIR EL CONOCIMIENTO

Ver a la escuela como una organización que aprende a partir de la colaboración de los profesores es el supuesto que ha regido la vida científica del Dr. Flores, y mantiene esta hipótesis: mejoraría su gestión. Hacia este objetivo, “la colaboración de los profesores es muy importante: que formen comunidades de aprendizaje por iniciativa propia y no por mandato. Muchas veces, en el cotidiano vivir, intercambiamos información de manera

espontánea, pero lo más importante es que la compartamos en espacio colaborativos”, agregó el investigador. Algunos le llaman comunidad de aprendizaje y, a partir del trabajo de Etienne Wenger, en 1991, se acuñó el término “comunidad de práctica”, englobando el compartir de las mejores prácticas, el aprendizaje de los profesores, el compartir conocimiento.

“Hablamos de un profesor colaborativo, y esto no es fácil pues tenemos la tradición de un trabajo individual; el reto es que salga de su propio trabajo aislado, de su individualidad, sin perder su autonomía, veces no sabemos qué está trabajando otro colega, qué está enseñando, cuáles son sus dominios, su expertise, que también puede colaborar con uno”.

Estos temas han llamado la atención del doctor Eduardo Flores K. y del doctor Manuel Flores Fahara desde hace cinco años, cuando inició el proyecto de la puesta en prueba de algunas de estas teorías e ideas en escuelas primarias públicas (tanto en Nuevo León como en Chihuahua); “descubrimos que sí es posible el trabajo colaborativo pero alrededor tiene muchos problemas: los profesores sienten que están sobrecargados y que no tienen un proyecto para compartir, aunado a la presión de ‘no tener tiempo’”. No obstante, dentro de la jornada de trabajo, es factible procurar tiempo para tener espacios de diálogo, en línea, en Web, a través de alguna plataforma de colaboración, como sugieren además algunos autores.

En las investigaciones con profesores realizadas bajo un enfoque de investigación colaborativa convergen dos proyectos paralelos: el de los investigadores, el científico, de estar viendo qué pasaba, registrando la experiencia; por otro lado el proyecto de los profesores, pues al final tenían que lograr un producto (con base en la metodología) para poder publicar y compartir con otras escuelas, y ver qué podían hacer con ese conocimiento. Les preguntábamos (profesores de primaria) ‘¿cómo quieren compartir esto?’; podían utilizar audio, video, o un escrito. En esta etapa primera, 2005, en que hubo resistencia respecto a la forma de cómo podrían escribir, salieron artículos profesionales en los que, por ejemplo, se discutía cómo trabajaron la indisciplina en clase, o nuevas estrategias en el aula, etc.

A la fecha este proyecto tiene impacto en sus labores como asesores de tesis, cuyas líneas de investigación son: Innovación, estructura, cambio, la enseñanza en la era del aprendi-

zaje. Pero el doctor Flores insiste en su interés por el docente, en cómo se constituye en un factor de innovación, cómo le afecta el cambio. Es, en resumen, un trabajo inédito porque, si bien hay mucha teoría, ésta no se circunscribe al contexto mexicano; y se nutre (proyecto), por ejemplo, del trabajo de Peter Senge (Quinta Disciplina) escuelas que aprenden y de Hargreaves entre otros autores.

CURSOS, CURSOS, CURSOS Y MÁS CURSOS

Una queja generalizada por los profesores es que tomaban muchos cursos pero que poco aplicaban; como concebidos únicamente para puntaje, refirió el investigador. Pablo Latapí, acotó, dice lo mismo (¿Cómo aprenden los maestros?); frente a cursos de poca efectividad en la docencia, en la vinculación con los alumnos está el reto. ¿De qué manera esa capacitación se va a tejer, a enlazar con lo que están haciendo?, ¿De qué manera se refleja en la calidad de las escuelas?. Conectar esa capacitación que cada quién tiene y sacarlo (conocimiento nuevo) a flote en el trabajo colaborativo de la escuela. El trabajo colegiado de profesores puede potenciar esa capacitación, ese desarrollo profesional que están llevando, al ponerlo en un foro común y trabajarlo. Porque si no, puede servir para el *alter ego* tener una carpeta llena de diplomas pero todo ese conjunto de dominios personales, de talentos, ¿cómo se potencia?, ¿cómo los puedo poner en común para detonar un desarrollo o aprendizaje colectivo?

CÓMO APRENDE MANUEL FLORES Y A QUÉ COMUNIDADES DE APRENDIZAJE ENTREGA

“Soy inquieto pero comparto el comentario de los profesores respecto al poco tiempo frente al abanico inmenso de actividades. En lo individual me encanta aprender, actualizarme a partir de los avances que hay, revisar los cursos que tengo, ver qué hay de nuevo. Pero aprendo mucho de mis colegas con los que establezco redes, y con los compañeros, tal como Vigosky dice que siempre va a haber

» *En la cátedra vemos al profesor como un elemento de innovación, de gestión, como un actor importante que tiene responsabilidades diferentes, no rezagadas al salón de clases; condiciones que han cambiado la práctica docente de hoy.*

“Para mí la clave es el profesor. El trabajo de los profesores -y eso lo hemos visto en la literatura y en la práctica- señala que éste es el factor clave, es el que está en el control del aprendizaje en el aula, en el currículo, de si se implementa o no la innovación, del modelo educativo. Hay que potenciar las motivaciones y las capacidades reflexivas de los profesores”.

Manuel Flores Fahara



un mediador a través de quien uno aprende. Mi comunidad de aprendizaje más próxima es la cátedra, tenemos una reunión mensual y es un espacio muy importante de aprendizaje. Pero también los profesores con los que comparto diariamente”, detalló el profesor.

¿Cómo aprendo? Hay una tendencia: los profesores como trabajadores del conocimiento, explicó, “porque todos los días estamos trabajando con el conocimiento, con nuestras clases, nuestros alumnos, todos los días decidimos, resolvemos problemas. No somos

nada más obreros o apóstoles de la docencia, sino trabajadores del conocimiento”.

Podemos ser una comunidad sin saberlo. Tenemos miedo a ser un grupo pero si “sacamos provecho y lo capitalizamos, podremos obtener extraordinarios productos para la gestión escolar. Enfoque que nos ha tocado ver y descubrir. Pero sólo es hasta cuando uno se mete, que lo vive y lo va descubriendo”. Es su caso, el de quien siendo joven fue tocado por la sabiduría de un maestro excepcional, y quien está dedicando su vida a replicar y crecer a sí mismo, y a su comunidad. •

Cátedra " La escuela como organización de conocimiento" (http://www.ruv.itesm.mx/catedras/eoc)	
Integrantes	Dr. Eduardo Flores Kastanis (coordinador) - efloresk@itesm.mx
	Dr. Manuel Flores Fahara - manuel.flores@itesm.mx
	Dr. Luis Gutierrez Aladro - luis.gutierrez@itesm.mx
	Dra. María Ileana Ruiz Cantisani - miruiz@itesm.mx
	Dra. Carmen Celina Torres Arcadia - ctorres@itesm.mx
Lic. Leticia González Galbraith - lagg.uv@itesm.mx	
Recursos externos obtenidos para proyectos	2, 464,000.00 pesos de fondos de CONACYT para proyectos de investigación US\$ 95,000 de USAID/TIES para proyectos de investigación
Proyectos:	“Escuelas Asociadas” Proyecto conjunto con el Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación (IIIPE) de Monterrey, N.L., que busca conocer más sobre los efectos de modelos colaborativos de planeación y de organización.
	“International Successful School Principalship Project” (ISSPP) Proyecto conjunto con escuelas de graduados en educación de universidades de 17 países que busca encontrar las características de directores exitosos que son iguales, independientemente del país en el que se encuentran. http://www.ils.uio.no/english/research/project/isspp/index.html
	“SABEMOS” (Science/Literacy Across Borders for Educators in Mexico to promote Outstanding Schools) Proyecto conjunto con el Colegio de Educación de la Universidad de Texas en El Paso (UTEP) que busca desarrollar formas innovadoras de actualización profesional para maestros de escuelas públicas a nivel básico.
	“Escuelas que Aprenden” Proyecto conjunto con las escuelas Normales de Chihuahua y Monterrey que busca desarrollar nuevas estructuras organizacionales para escuelas primarias públicas en México.
Formación de Recursos Humanos	La cátedra ha contribuido a la graduación de 8 doctores en innovación educativa, y de más de 20 maestros en administración educativa.
Universidades e Instituciones de Educación Superior con los que tiene proyectos la cátedra	<ul style="list-style-type: none"> • Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Nuevo León • Benemérita y Centenaria Normal del Estado de Chihuahua “Prof. Luís Urías Belderráin” • Escuela Normal de Monterrey “Miguel F. Martínez” Centenaria y Benemérita • College of Education - Universidad de Texas at El Paso (UTEP) • Graduate School of Education - University at Buffalo: The State University of New York



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Área: Educación

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

Relation between Strategies Formulation Processes and Organizational Knowledge in Higher Education Institutions



María Ileana Ruiz Cantisani

INTRODUCCIÓN

La necesidad de definir e implementar estrategias surge para responder a las demandas del entorno, de contar con ventajas competitivas y en algunos casos, de buscar sobrevivir considerando la competencia y exigencias de la sociedad, y mantenerse en el entorno competitivo (Mintzberg, Quinn, Voyer, 1997). Las instituciones de educación superior, al igual que el resto de las organizaciones, se enfrentan a este entorno complejo y cambiante por lo que se ven en la necesidad de definir los medios para lograr los objetivos de largo término, su visión y misión.

Una estrategia planificada se convierte en estrategia implementada una vez que se lleva a cabo en la organización; sin embargo, uno de los problemas que se presentan es que no toda estrategia planificada se implementa en su totalidad. Derivado de ello, de la interacción de la organización con el ambiente, y de las rutinas, se produce un proceso de aprendizaje el cual da como

Resumen

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

Palabras clave: estrategias emergentes, aprendizaje organizacional

Abstract

In strategy formulation processes, there are different models on how they are developed, who participates in the process and how they go about adjusting in an organization. The purpose of this study is to expand on the process that higher education institutions follow in order to formulate their strategies, particularly strategies that arise as proposals based on experience and organizational knowledge, known as emerging strategies. The question this investigation intends to answer is: What is the formulation process for emerging strategies like in a higher education institution? A multiple case study comprised of four phases is carried out in different areas of the same institution: 1) preliminary preparation, 2) application of instruments, 3) integration, analysis and interpretation of the data, and 4) generation of case conclusions. The principle findings of the investigation are: the sociability of teaching personnel on emerging ideas and the availability of a formal planning process as elements that will promote the birth of actions that will translate in time into emerging strategies.

KeyWords: Emerging strategies, organizational learning.

resultado nuevas estrategias, conocidas como emergentes. Por lo que se puede considerar que toda estrategia implementada es una combinación de estrategias planificadas y de estrategias emergentes.

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

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

ANTECEDENTES TEÓRICOS

Según Mintzberg (*et al*, 2003) las estrategias se clasifican en: estrategias deliberadas, que surgen de un proceso intencional de planeación; y estrategias emergentes, que son patrones realizados a pesar de una ausencia de intencionalidad. Entre la estrategia deliberada y la estrategia emergente se considera que existe una relación como un continuo considerando el grado de control sobre el proceso de generación de la estrategia, en el caso de la estrategia deliberada existe un completo control sobre el proceso de generación (mediante un proceso formal de planeación), situación que no se da en las estrategias emergentes, que se generan como una reacción al contexto, y de manera tácita.

Tomando en cuenta el proceso de formulación de una estrategia pueden identificarse distintos tipos de modelo. La clasificación que se propone para esta investigación es: (1) *El modelo analítico estructurado*, que tiene por característica principal un proceso de formulación organizado basándose en un análisis del entorno y un diagnóstico organizacional, y en la creatividad del líder para formular la estrategia. (2) *El modelo de aprendizaje*, que se caracteriza por considerar como proceso principal el aprendizaje, ya sea del líder y su equipo de apoyo o de parte o toda la organización, y el construir las estrategias con base en las experiencias adquiridas en la práctica, y la reflexión en la acción. (3) *El modelo de interacción*, donde la estrategia emerge de procesos de interacción

entre grupos sociales de la misma organización; las interacciones se dan en el contexto de la cultura organizacional, sus valores, costumbres o procesos de negociación entre los distintos grupos de interés.

Según Slevin y Coven (1997) el que una estrategia sea emergente o deliberada depende de variables contextuales que afectan el proceso, aclarando que las estrategias deliberadas surgen para responder a ambientes hostiles, mientras que las estrategias emergentes surgen en ambiente estables. Las instituciones de educación superior se están desarrollando en ambientes con características de cambios profundos en lo que respecta a las necesidades de la sociedad. Además, debido a la interacción entre la implementación del proceso estratégico de planeación y la operación del proceso académico e institucional, aparecen nuevas directrices estratégicas institucionales derivadas del aprendizaje generado entre la operación y la acción planeada e implementada.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio de caso múltiple (Yin, 2003) en una institución de educación superior con tres distintas áreas académicas que atiendan a programas curriculares de nivel profesional. Las etapas que se contemplan en esta investigación de estudio de casos múltiple son:

1. Preparación preliminar
2. Aplicación de instrumentos
3. Análisis, interpretación y validación de los datos
4. Generación de conclusiones del caso

En la primera etapa se seleccionó la institución en donde realizar la investigación, los informantes y los instrumentos de recolección:

- Como fue un estudio de casos múltiples se eligieron tres áreas académicas, las cuales atienden programas de profesional (mismo nivel educativo) distintos.
- Éstas están integradas por el proceso de planeación de la institución, y participan en él.
- Cuentan con unidades integradas por equipo de profesores dedicados a la docencia (se excluyen otro tipo de actividades como investigación y educación continua para efectos del estudio).
- La investigación considera involucrar informantes de distintos niveles de las unidades: profesores, directores de departamento y de división.

Esta planificación constó de la definición y diseño de los instrumentos de recolección de información, aprobación de la dirección responsable del proceso a investigar en la

María Ileana Ruiz Cantisani

Tiene el Doctorado en Innovación Educativa, por la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Es Ingeniero Industrial y de Sistemas (IIS), del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, y cursó el posgrado en Ciencias con especialidad en Sistemas y Calidad.

Cuenta con el Certificado en Habilidades Docentes y como Facilitadora en la Técnica Didáctica de Aprendizaje Basado en Proyectos.

Es facilitadora de procesos de diagnóstico e intervención, así como de procesos de planeación, su investigación principal es el área de formulación de estrategias emergentes y su relación con el aprendizaje organizacional.

Es profesora de planta en el Departamento de Ingeniería Industrial y Departamento Académico de Administración del Tecnológico de Monterrey, en áreas como: Control Total de Calidad, Planeación y Prospectiva, Administración y Liderazgo.

Además, ha sido instructora para la Dirección de Desarrollo Académico en el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, así como en diplomados para instituciones educativas y de servicio.

Colabora como profesora de la Escuela de Graduados en Educación (EGE) de la Universidad Virtual, y como asesora de tesis de posgrado.

Correo electrónico:
miruiz@itesm.mx

institución, la aplicación del piloto para uno de los instrumentos, ajustes al instrumento derivado de la aplicación, y la selección de las áreas donde realizar la intervención. Los instrumentos que se desarrollaron fueron:

- La entrevista exploratoria, la cual tiene como objetivo detectar los mejores informantes para aplicar el siguiente instrumento, la entrevista a profundidad.
- La entrevista a profundidad, con la cual se busca obtener datos derivados de un diálogo entre el investigador y el informante, para obtener información sobre su experiencia en la formulación de estrategias emergentes.
- La observación en reuniones de planeación o seguimiento de proyectos.
- El análisis de documentos relacionados con los procesos de planeación (minutas, agendas) y registro de proyectos.

CONCLUSIONES

Al cuestionar cómo es el proceso de formulación de estrategias emergentes en áreas académicas distintas de una misma institución de educación superior, se encontró la respuesta identificando las distintas fuentes, procesos y resultados de cada caso, incluyendo sus semejanzas y diferencias.

En lo que respecta a las fuentes que originan iniciativas emergentes se encontraron coincidencias en:

1. El profesor. Por lo que el profesor derivado de su experiencia previa, de sus intereses personales y de su compromiso académico propone nuevos proyectos.
2. El entorno. La interacción de los docentes y de las unidades académicas con el entorno genera un aprendizaje que se convierte en conocimiento, promotor de proyectos y estrategias emergentes.
3. Los sistemas de retroalimentación institucionales. Kaplan y Norton (2000) utilizan el control administrativo estratégico como un proceso de revisión de estrategias que favorece la creación de estrategias emergentes.

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

1. Procesos de gestión colaborativa docente.
2. Procesos de gestión institucional y/o externa.

En los procesos de gestión colaborativa docente en los cuales se identifican intercambios de experiencia vía academias, el convencimiento de grupo con base en el diálogo informal, y el diálogo en juntas de departamentales. El elemento clave es la sociabilización de las ideas, la reflexión y el acuerdo entre docentes para la generación de iniciativas que se integran o no al proceso de planeación de la unidad (si cuenta con dicho proceso). El diálogo, la reflexión y el aprendizaje derivado de ello son elementos de los Modelos de Aprendizaje.

En los procesos de gestión institucional y/o externa, son demandas que surgen del entorno cercano o fuera de la institución (Mintzberg et al, 2003) del cual surgen proyectos como respuesta a dichas solicitudes. Se les asigna una prioridad y recursos para su desarrollo, y se integra al proceso de planeación.

En las fuentes, las diferencias que se detectaron son:

1. De las necesidades académicas y/o problemas específicos
2. Del trabajo colaborativo docente

En el Caso 2, se detectó en las entrevistas que los proyectos surgen de necesidades académicas detectadas como faltantes del servicio educativo de los alumnos, y /o de la falta de éxito en algunos proyectos que se implementan.

En el Caso 3, se detectó que el trabajo colaborativo entre docentes es fuente generador del llamado aprendizaje social por medio de sus reuniones de academias, en donde dialogan sobre el proceso de enseñanza aprendizaje con los alumnos, y donde brotan nuevos proyectos para la mejora del aprendizaje del alumno.

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

1. Procesos de alianzas profesor-director de siguiente nivel
2. Procesos de solución de problemas
3. Procesos de gestión docente individual.

Se observan, en el primer y tercer tipo de procesos, que el profesor desempeña un rol relevante como generador de

la iniciativa emergente (Schön; 1998); en ambos define un proyecto, busca recursos (internos al negociar con su director) o externos, y en el Caso 2 lo integra a su planeación personal.

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

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

REFERENCIAS

- Kaplan, R. & Norton, D. (2001) *The strategy-focused organization*. Boston, MA: Mintzberg, H; Ahlstrand, B. & Lampel, J. (2003) *Safari de la Estrategia*. (Oklander, A. Trad.) Argentina: Garnica. (Trabajo original publicado en 1998).
- Mintzberg, H. Quinn, J. & Voyer, J. (1997) *El proceso estratégico: concepto, contexto y casos* (edición breve). (Nuñez, J. Trad.) México: Prentice Hall.
- Schön, D. A. (1998). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. (J. Bayo, Trad.). Barcelona, España: Paidós. (Trabajo original publicado en 1983).
- Slevin, D. & Coven, J. (1997) *Strategy formulation patterns, performance and the significance of the context*. [Versión electrónica] *Journal of Management*. 23 (2) 189-209.
- Yin, R. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. (3a. ed. Vol. 5) Thousand Oaks, CA, EUA: SAGE.



“Nuestra misión de educar es como un apostolado”

Michael Ramírez Vázquez

Tiene cuatro décadas de labor docente. Su pasión por educar es tan desbordante que se contagia al platicar con ella. Y su pasión por aprender es igual: estudió la Escuela Normal Superior, como todos los profesores de educación básica, pero además, tiene una licenciatura y acaba de terminar la Maestría en Administración de Negocios, con acentuación en Calidad y Productividad. **“Nunca es tarde para estudiar; es muy bonito saber aprovechar el tiempo”**, alecciona.

Como profesora de Química de escuelas secundarias, tiene en su mente los elementos de la tabla periódica y enlista sin titubear los nombres de los primeros diez hidrocarburos: metano, etano, propano, butano, pentano, hexano, heptano, octano, nonano y decano.

No ha sido fácil, asegura. Durante sus primeros 17 años de profesorado, tuvo grupos de hasta 90 alumnos en una escuela modesta; humildes preadolescentes, todos juntos en una misma aula. Si corrían con suerte, alcanzaban a sentarse en una de las ruinosas bancas; pero a muchos les tocaba en el piso. “Por eso, lo que más duele es cuando tratan de denigrar el trabajo de un maestro, pues se piensa que somos una biblioteca andando; sin embargo, somos humanos igual que todos, y podemos equivocarnos. Por eso es indispensable seguir preparándose”.

¿Cuándo se dio cuenta de su vocación como profesora?

A mí desde niña me gustaba ayudar en la casa y enseñar a mis hermanos, tenía una gran responsabilidad por ser la hermana mayor. Siempre fui seria, me gustaba que la casa estuviera limpia, y creo que eso se ve reflejado actualmente en la escuela que dirijo.

La misión que nos ha tocado llevar a cabo a los maestros, la de educar, es un apostolado. Estoy en lo que me gusta. Si cada uno de nosotros hiciéramos esta labor de corazón y con gran responsabilidad, esto (el país) sería otra cosa.

¿Cómo ha sido su experiencia en la Secundaria 50?

Cuando llegué como directora a esta secundaria, hace diez años, encontré una escuela de más de mil alumnos y en condiciones muy desfavorables. Y me ha costado mucho sacrificio hacer los cambios. Cuando llegué, la escuela tenía 24 años y tenía muchas carencias: le faltaban bancos, escritorios, tenía vidrios rotos, paredes rayadas, baños en condiciones insalubres, etcétera. Yo siempre he sido de la mentalidad de buscar soluciones. No sólo quejarse, sino proponer, dar alternativas. El constatar todas las necesidades fue algo tremendo, pero me dije: “Hay que hacer las cosas, no hay de otra. Hay que levantar bardas, construir el techo, reconstruir el laboratorio, reponer los vidrios rotos, pintar, reparar, resanar”.

Entonces junté a los padres de familia y les

expose las prioridades. Una de las primeras necesidades era construir una nave en el patio central, la escuela carecía de un techo que protegiera a los mil alumnos del calor superior a los 40 grados centígrados.

Estuvieron de acuerdo y nos atrevimos a hacer las cosas. Ése es mi lema: “Atrévete”.

También reconstruimos los laboratorios. En el laboratorio de Química, por ejemplo, no había gas. Cuando yo llegué era una sucia bodega en la que se guardaban pizarrones viejos, trapeadores, escobas. Lo adecuamos y actualmente está muy completo. Tiene gas y todos los materiales necesarios para que los jóvenes practiquen en él.

¿Cómo llegó a esta secundaria?

Estuve cuatro años de directora en la Secundaria 19 “Profr. Jesús Cantú Leal”, que pertenece a esta misma zona escolar. Ahí trabajé muy a gusto. En el tiempo que la dirigí, la secundaria ganó muchos premios: obtuvimos el Premio de Escuela de Excelencia, Escuela de Calidad, primeros lugares en banda de guerra, escolta, coro y danza. Pero me daba tristeza que la Secundaria 50 -en la que ya había trabajado anteriormente como profesora de planta- no destacara, que no obtuviera premios. Cuando la inspectora me dijo: “Profesora Irene, se va a ir a la 50”, yo le dije: “No, profesora”. Pero luego me convenció: “Directoras como usted nos hacen falta en la Secundaria 50”. Entonces me sentí muy halagada, hasta lloré, porque es bonito que reconozcan el esfuerzo de uno, y más cuando se han sacrificado muchas cosas primordiales, como pasar tiempo con la familia, esposo e hijos.

Yo estuve muy contenta en la 19, con unos compañeros maestros muy profesionales, pero dirigir la 50 representaba un reto que quise tomar. Y que alguien pensara que no iba a poder dirigir esta escuela, me motivó aún más.



PROFRA. IRENE VILLAFUERTE ELIZONDO

En mayo recibió la medalla “Altamirano” por 40 años de servicio docente. Tiene diez años como directora de la Secundaria 50, que cuenta actualmente con 900 alumnos, 19 profesores de planta y 16 profesores de horas. Recientemente concluyó la Maestría en Administración de Negocios, con acentuación en Calidad y Productividad.

¿Qué consejo les da a sus alumnos?

Les digo: "Aquí estamos formando líderes, yo quiero que ustedes sean triunfadores. Aquí no cabe la gente mediocre". Y yo sé que los jóvenes tienen un liderazgo increíble, pero hay que sabérselos enfocar.

El reto de dirigir una secundaria debe ser titánico; sin embargo, usted es considerada una directora de éxito en Nuevo León, ¿existe algún método para llegar a este nivel?

La clave está en ser perseverante y en el trabajo en equipo, pero también en saber organizar a la gente. Lo más importante es descubrir las habilidades que tenemos cada uno, y lo que debe hacer un director es detectar las habilidades de cada compañero.

Por ejemplo: si un profesor es muy platicador y tiene mucha facilidad de palabra, pues entonces es un perfecto maestro de ceremonias. Si otra maestra es buena haciendo manualidades, pues entonces la ponemos a hacer los gafetes, los adornos, el periódico mural. Así aprovechamos las habilidades y las conjuntamos para beneficio de la escuela. Si todos los directores valoramos a nuestros maestros, si los dejamos ser ellos mismos, y si creemos en su trabajo, podríamos identificar sus habilidades, las cuales pueden hacer más fácil el trabajo en equipo. De esta

manera se pulen las destrezas y podemos complementarnos entre todos. Si los directores nos dedicáramos también a buscar estrategias e innovaciones, este país sería otro.

Pero, definitivamente, también los profesores deben seguir estudiando

Todos los profesores, aparte de tener la Normal Básica y la Normal Superior, debemos seguir estudiando la Licenciatura, la Maestría, y hasta el Doctorado. Yo acabo de terminar la Maestría en Administración de Negocios, y cuando los profesores ven que la directora sigue estudiando, ellos también se motivan. Por eso les consigo becas y los exhorto a seguir preparándose, porque todos tenemos la oportunidad de hacerlo.

Sinceramente, a todos los profesores de la Secundaria 50 les tengo mucha admiración, cariño y respeto. Todos trabajamos de diferentes maneras, pero vamos al mismo objetivo. Los profesores debemos tener bien clara la comunidad con la que trabajamos, ya sean lugares con más necesidades, donde los muchachos van sin comer o se presentan casos de pandillerismo. Lo admirable es que todos los maestros se esfuercen por sacar adelante a sus muchachos. •

Secundaria 50, un modelo a seguir...

- » Tiene el reconocimiento a la Excelencia Académica, por parte del Tecnológico de Monterrey (2005, 2007 y 2009).
- » Ganó el premio Nuevo León a la Calidad, por parte del Gobierno del Estado (2005).
- » Se encuentra entre los primeros cinco lugares de la Prueba Enlace, que realiza la Secretaría de Educación Pública en 592 escuelas secundarias del Estado.
- » Es una de las dos escuelas secundarias de Nuevo León que pertenecen a la Red de Escuelas Asociadas a la UNESCO.
- » Tiene varios ex alumnos reconocidos, como el destacado futbolista Giovani dos Santos y el ex diputado Marcelo Bacco Bonilla.
- » Los alumnos con mejores promedios reciben becas de las Preparatorias Tec Milenio, Garza Lagüera, UdeM y de la Preparatoria 15 de la UANL.
- » Desde 2005 ha tenido entre sus filas a más de 20 alumnos con capacidades diferentes: con déficit de atención con impulsividad, con hiperactividad, invidencia, entre otros trastornos.

Su experiencia: un caso de éxito

El Tecnológico de Monterrey otorgó un reconocimiento a la profesora Irene Villafuerte Elizondo, directora de la Escuela Secundaria No. 50 "José Vasconcelos", por ser el primer caso de éxito documentado en América Latina para el proyecto de investigación educativa ISSPP (International Successful School Principals' Project).

La profesora Villafuerte fue seleccionada por parte de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Nuevo León, debido a su desempeño sobresaliente y por el impulso que ha brindado a las escuelas durante su gestión como directora. El proceso de investigación duró ocho meses y fue realizado por la Escuela de Graduados en Educación (EGE), particularmente por la Cátedra de Investigación: La Escuela como Organización de Conocimiento, y consistió en realizar entrevistas a maestros, padres de familia, alumnos y, por supuesto, a la directora, con el objetivo de detectar y definir el liderazgo, las actividades, el historial

y las motivaciones.

El ISSPP es una iniciativa internacional para estudiar casos de éxito en escuelas de educación básica. El proyecto se enfoca en las características y prácticas que llevan al éxito a los directores en cada país.

A la fecha se han documentado 70 casos por parte de 23 universidades en 17 países. En México, el proyecto tiene su sede en la EGE, del Tecnológico de Monterrey, y la cátedra de investigación obtuvo fondos de CONACyT para documentar 27 casos en 9 ciudades de México.

El principal resultado de este proyecto es la conformación del perfil del director exitoso de escuelas secundarias de nuestro país, lo que permitirá difundir y promover sus competencias y mejores prácticas. •





Avance en microlaboratorios merece back cover en prestigiosa revista

“Otras instituciones trabajan con microsistemas, pero en México, somos el primer grupo. Tenemos todavía muchos años de trabajo para transformar estas ideas de investigación en productos comerciales que representen un impacto en el sector salud, la industria de alimentos, o las instituciones encargadas de medir la pureza del agua”.
Dra. Blanca Lapizco



Iliana Bodero Murillo

Lab on a Chip, una de las revistas más importantes en Nanociencia y Nanotecnología –ubicada en la posición 5 de un total de 52, según el ISI Web of Knowledge*- reconoció el trabajo de un grupo multidisciplinario de investigadores del Tecnológico de Monterrey, y del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, y otorgó al artículo, *Prediction of Trapping Zones in an Insulator-Based Dielectrophoretic Device*, la “extraordinaria oportunidad de aparecer en la contraportada de la revista de octubre (concedida a menos del 10 por ciento de los autores), y con ello aumentar considerablemente la visibilidad de su trabajo”, informaron los editores del journal.

Esta distinción, “representa un logro importante, más aún tomando en cuenta que la revista rechaza el 70 por ciento de los artículos que recibe a nivel mundial, y tanto solo el tres por ciento de ellos son invitados a estar en las portadas”, comentó la Dra. Blanca Lapizco, investigadora adscrita a la Cátedra de Investigación Sistemas Biointeractivos y BioMEMS. Otra satisfacción es la colaboración exitosa entre el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computacional y el Centro de Biotecno-

logía FEMSA: trabajo multidisciplinario donde, además, participan estudiantes de maestría y licenciatura que a corta edad son autores de una publicación científica”, compartió el Dr. Sergio Omar Martínez Chapa, investigador titular de la Cátedra.

ÚNICOS EN EL MUNDO

Predecir, a través de la modelación matemática de un microdispositivo para dielectroforesis, por computadora, las zonas de atrapamiento de partículas, y cotejarlas con las imágenes obtenidas en la parte experimental, es el hallazgo planteado en el artículo que fue clasificado como “Highly Ranked” por el comité revisor de la revista.

Los resultados de esta simulación, autoría del estudiante de la Maestría en Ciencias en Biotecnología, Ing. Javier Baylón Cardiel, muestran una muy alta congruencia con los resultados experimentales, realizados en colaboración con la estudiante de la carrera de ingeniero en biotecnología, en la Modalidad de Investigación, Ana Vianey Chávez Santoscoy, uno de los coautores de la investigación, para quien “el grupo de investigación que tiene nuestra Institución en microdispositivos es único en el país, me atrevo a afirmar. En Estados

Unidos hay muchas personas enfocadas a esto pero la tendencia hacia la biotecnología es nueva e innovadora, más aún tomando en cuenta que fue en la electrónica donde se originó”.

Este estudio -primero en su tipo- ofrece como ventaja científica que se minimice el tiempo en todos los procesos que requieran de separación y, así mismo, tener varias aplicaciones: “en un lago contaminado se puede hacer un análisis rápido, incluirlo en el proceso y poder afirmar la concentración de bacterias; En salud, por ejemplo, el beneficio final es que se toma una muestra mucho más pequeña y, sabiendo qué es lo que se quiere separar, se puede dar un diagnóstico rápido. En alimentos la ventaja es todavía mayor ya que es más lento el proceso y se optimizaría; para confirmar la presencia de salmonela, por ejemplo, se tienen que hacer diferentes exámenes y aquí en cambio, separando diferentes voltajes, se puede decir la cantidad precisa de otras partículas existentes”, acotó Ana Vianey Chávez.

PREDICCIÓN DEL LUGAR DE 'ATRAPAMIENTO' DE PARTÍCULAS

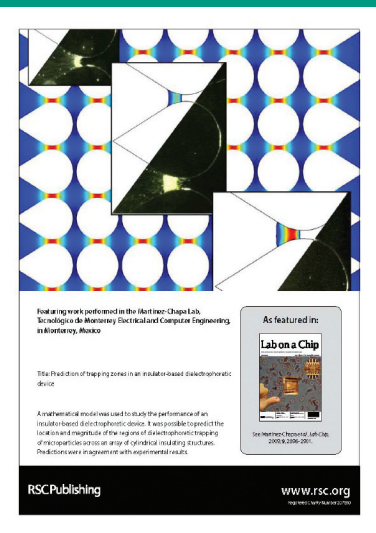
En la actualidad los equipos para procesar fluidos (muestras de agua tomadas en el río, fluido biológico) son grandes

MEDIDAS IMPORTANTES

- » El tamaño externo del dispositivo: del orden de milímetros, o en algunos casos en centímetros.
- » El tamaño de los canales (dentro del dispositivo) –gracias a los cuales se da el fenómeno de ‘atrapamiento’– con dimensiones menores a un milímetro, cuyas estructuras se podrían medir en decenas o centenas de micras (un micrón es la millonésima parte de un metro, o la milésima parte de un milímetro).

VENTAJAS DE LOS MICRO-LABORATORIOS

- » Costo más bajo (por la automatización y estandarización).
- » Resultado más rápido.
- » Requerimiento de muestras más pequeñas.
- » Mayor precisión.



» Back Cover *del* journal *Lab on a Chip*, que en 2008, tuvo un Factor de Impacto de 6.478

y voluminosos. “Estamos evolucionando a crear laboratorios pequeños. Algunos, externamente, tienen dimensiones de centímetros o milímetros. Pero en su interior poseen canales o estructuras micrométricas, muy pequeñas”, agregó el investigador.

La fotografía que exhibe la contraportada, tomada con un microscopio del Centro, muestra la parte interna de un canal, de forma rectangular, donde circula un fluido a través de obstáculos (postes); las partículas contenidas en él “son atrapadas, en ciertas regiones (postes), gracias a las señales eléctricas con las que estimulamos el canal”.

Este procedimiento -no invasivo- muestra una gráfica interesante: por un lado el trabajo de modelación y simulación realizado en el Laboratorio MEMS del Departamento, donde capturamos un microcanal y construimos un modelo que predice la zona de ‘atrapamiento’ de las partículas; por otro lado, en el recuadro se ve el trabajo efectuado en el Centro, donde de manera experimental encontramos que el ‘atrapamiento’ ocurre en determinadas regiones cuya forma y localización fue predicha en el modelo matemático, explicó el titular de la cátedra.

LAB ON A CHIP VERSUS LABORATORIOS TRADICIONALES

La mecánica desarrollada es diferente a la que sigue un laboratorio común, que recurre a procesos macro en donde, entre otros aspectos, la muestra utilizada para un experimento o análisis, usualmente no

sirve ya para realizar otros. En micro laboratorios usamos una técnica no invasiva, dielectroforesis, que permite concentrar y separar las partículas de forma más efectiva, sin tocarlas, y la muestra puede reutilizarse en otro experimento, para determinar la presencia de otra molécula. Tenemos entonces una prueba no destructiva, no invasiva.

Sabemos, desde el punto de vista de la ingeniería, que es posible diseñar sistemas para la separación y análisis de biopartículas. Quiero hacer algo para llegar a la gente que tenga algún problema de salud y, de este resultado preliminar, queremos hacer un dispositivo que resuelva una problemática en el sector salud”, concluyó el investigador.

MODALIDAD EN INVESTIGACIÓN ES UN PUENTE

Para la Dra. Blanca Lapizco, la Modalidad “está haciendo algo muy positivo al cambiar la forma o proveer la forma en la que los muchachos llegan a los investigadores, estableciendo un puente entre ambos, dándonos la oportunidad, a los profesores, de trabajar con estos muchachos que hacen cosas tan valiosas”.

“Ana Vianey Chávez, Nadia Mirelle de Jesús y Carlos E. Rodríguez, son ejemplos de estudiantes de la Modalidad que están trabajando y produciendo investigación de primer nivel, algo que los estudiantes de licenciatura de años atrás –y hoy consolidados investigadores- ni siquiera hubiéramos soñado. A la edad de Ana, mi nombre no estuvo en una revista de esta relevancia”. •

Autores del artículo:

- » Javier L. Baylon-Cardiel, estudiante de la Maestría en Ciencias en Biotecnología
- » Blanca H. Lapizco-Encinas, Departamento de Biotecnología e Ingeniería de Alimentos y Centro de Biotecnología
- » Ana V. Chávez-Santoscoy, estudiante de Ingeniero en Biotecnología, en la Modalidad en Investigación
- » Claudia Reyes-Betanzo, Departamento de Electrónica, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
- » Sergio O. Martínez-Chapa, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computacional

Categoría	Posición del journal en la categoría	Total de journals en la categoría
Nanociencia y Nanotecnología (NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY)	5	52

* ISI Web of Knowledge: http://admin-apps.isiknowledge.com/JCR/JCR?RQ=IF_CAT_BOXPLOT&rank=1&journal=LAB+CHIP

Investigación sobre TRIZ es premiada en foros internacionales

El Dr. Noel León Rovira recibe reconocimiento en Estados Unidos y en China

Esta conferencia es patrocinada por IFIP TC-5, la Hebei University of Technology, el Departamento de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Heilongjiang, en cooperación con la Fundación Nacional de Ciencias Naturales de China y la Sociedad China de Innovación Sistemática, y el Tecnológico de Monterrey.



Iliana Boderó Murillo

La propuesta de un nuevo marco conceptual de cálculo para mejorar la resolución de problemas de diseño de ingeniería y de innovación, apoyado en las herramientas de TRIZ (acrónimo ruso para la Teoría de Resolución de Problemas de Inventiva) y Algoritmos Genéticos (GAs), autoría de investigadores del Campus Monterrey, fue premiada como una de las cuatro mejores –entre 379–, y favorita por los 37 revisores del más importante evento para la Sociedad de Diseño en el mundo: ICED The International Conference on Engineering Design.*

El reconocimiento de "A Dialectical Approach to Solve Inventive Problems Using Genetic Algorithms and TRIZ: Searching for a Computer Aided Innovation Shell" en la séptima edición de la Conferencia llevada a cabo en agosto, en Stanford University, Estados Unidos, catapultó el trabajo del MSc. Roberto Durán, el Dr. Eduardo Uresti, y el Dr. Noel León Rovira y "abre los ojos hacia la parte académica del proceso del diseño", destacó Ellen Domb, editora de TRIZ Journal.*

El artículo concentra el trabajo conjunto de tesis del MSc. Durán (Doctorado en Ciencias de la Ingeniería), "de más de dos años, y trata una temática difícil: el enfoque dialéctico de los conceptos para llegar a desarrollar un sistema de innovación asistida por computadora. Revisa la forma en que los principios dialécticos que rigen el desarrollo dinámico de la naturaleza, han implicado un revisión de algunos de los principios de TRIZ para poderlos adaptar a la industria", explicó el Dr. León.

PORTAVOZ EN CHINA

"Ante el hecho de que los problemas de inventiva necesitan ser resueltos con creatividad, más allá de la lógica y la metodología, TRIZ y GAs han incrementado las expectativas sobre su posible contribución para acelerar el proceso de innovación de los productos", insistió el Dr. León como conferenciante magistral (Keynote Speaker), en Solving Inventive Problems Using Evolutionary Algorithms and TRIZ, durante la 3rd IFIP Working Conference in Computer Aided Innovation, celebrada en Harbin, China (pocos días antes de la de Stanford).

Destacó también la participación del MSc. Humberto Aguayo (doctorando en Ciencias de la Ingeniería), con Predicting Innovation Acceptance by Simulation in Virtual Environments (Theoretical Foundations), en co-autoría con la Dra. Myrna Flores, de CEMEX, el MSc. Durán, y el Dr. Noel León, cuyo "enfoque es relativamente reciente en cuanto al uso de realidad virtual para probar prototipos de productos".

Esta edición es la última de una triada (2005, en Alemania, y 2007, en Estados Unidos) organizada por el WG5.4 de IFIP Computer Aided Innovation, dentro del Comité Técnico 5 (IFIP TC-5), uno de los 12 que conforman el IFIP. En esta edición el Dr. León también fungió como Co-Presidente y Co-Editor de las memorias: Growth and Development of Computer-Aided Innovation, publicadas por Springer Verlag.*

Ligas:

*(<http://stanford.edu/~merkuron/icedprogram/ICED%20709%20Program%20Web%20View.pdf>)

*(http://www.triz-journal.com/commentary/archive/triz_papers_win_awards_at_iced.html)

*(<http://www.springer.com/978-3-642-03345-2>)

» El Dr. León durante la inauguración, a cargo del Vice-Ministro de Ciencia y Tecnología de la República Popular China Liu Yanhua, así como de autoridades de la Provincia de Heilongjiang.



PRAMúsica: Ocho años de creación musical

Jessica Jaramillo Castillo

“La música es algo inherente en el ser humano, yo le llamo la magia, algo inexplicable, es algo que no puedes cuantificar, y para mí, esa es la razón de todo ser humano”, explicó la Lic. Elena Moreno, Coordinadora del Programa Académico de Música (PRAMúsica), creado en el Campus Monterrey desde agosto del 2001, y profesora investigadora de la Cátedra de Investigación Literatura Latinoamericana Contemporánea.

Las artes y humanidades juegan un papel importante dentro del desarrollo integral del ser humano, por lo que el Departamento de Estudios Humanísticos de la Dirección de Humanidades y Ciencias Sociales, DHCS, desarrolló este proyecto, ante la necesidad y el deseo del Tecnológico de Monterrey, de contar con un programa formal de Música que incentivara el estudio y práctica de esta área del conocimiento.

Este programa ofrece a los alumnos de las carreras profesionales, cinco materias que conforman la Concentración Profesional en Música: Apreciación Musical, Teoría de la Música y Solfeo, Coro: Técnica Vocal y Estudio vocal; con éste “se concretó la concentración profesional en música, a la que se le añade el Proyecto en Música, asignatura que fusiona lo que se vio a lo largo del programa con algo de su carrera. Es una materia bastante creativa, ya que se basa en investigación”, aclaró.

Cada semestre, un promedio de noventa alumnos (inscritos en materias de música así como en programas de maestría) participan en eventos y conciertos organizados por PRAMúsica; “más del 90 por ciento pertenecen a las carreras de ingeniería, pero traen también esa inquietud de estudiar a fondo la música”.

La aceptación de los alumnos por este pro-

grama ha sido bastante buena, afirmó la maestra, a pesar de que, a ocho años de haberse creado, aún existe un porcentaje que no lo conoce por falta de divulgación, aunado a otros factores, como el que algunos padres de familia están temerosos del futuro de sus hijos. “El mercado siempre ha estado ahí, pero se sigue cuestionando. Hay padres que quieren que el hijo esté completamente satisfecho de lo que está haciendo, no nada más tenga una profesión con el fin de solidificar un sustento, sino que se desarrolle como persona. Conforme más tenemos presencia en el campus, hay más demanda de los muchachos, estos son indicadores de que si no hubiera nada adverso, si nada más dependiera del interés del individuo, el número sería impresionante”.

Dentro de PRAMúsica, existen el Coro BRAHMS, la Opera PRAMúsica, el Concierto PRAMúsica, el Concierto Creación-Musical, y el Ensemble de Música Romántica.

Durante la Feria Internacional del Libro de Monterrey, PRAMúsica ha presentado más de 30 conferencias musicológicas y conferencias-recitales, talleres didácticos y nueve conciertos.

El Coro BRAHMS, que cuenta con cinco representaciones, se enfoca en presentar música cantada principalmente a *cappella* de los periodos Renacentista, Barroco, Clásico, Romántico “y algo de contemporáneo”, explicó la investigadora. En los conciertos de Creación Musical, los alumnos presentan las piezas de composición elaboradas en la clase de Teoría de la Música y Solfeo, al igual que los proyectos de investigación de la clase de Proyecto en Música “ese es uno de los objetivos de la clase, que puedan componer una pieza”.

La Ópera PRAMúsica presenta escenas de óperas de los periodos Barroco, Clásico y Romántico. Otra de las agrupaciones, el Ensemble de Música Romántica, presenta piezas de México y Latinoamericana como boleros, canciones románticas, etcétera. •

“Estamos creando individuos sensibles a lo que pasa en su entorno, menos egoístas y más solidarios con los demás, a través del estudio formal de la música y su ejecución”.

Lic. Elena Moreno



SITIO WEB

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

El éxito de una OTT universitaria

Silvia Patricia Mora Castro

La Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), dentro de una universidad, es la entidad que gestiona y vincula los resultados de la investigación.

Por un lado, gestiona los resultados de la investigación para que éstos puedan ser protegidos bajo alguna figura jurídica como patentes, modelos de utilidad, diseños y/o secretos. Por otra parte, vincula los resultados ya protegidos a través de contratos de licenciamiento hacia la industria, o a través de la creación de nuevas empresas a las que se les denomina *spin off*.

Para que una OTT lleve con éxito los procesos de Gestión-Vinculación, deben existir dos elementos esenciales que permitan a todos los involucrados, gestores, inventores, directores, emprendedores e industria, actuar en un mismo marco de referencia: Políticas universitarias en materia de propiedad intelectual (PI) y políticas de estado en materia de innovación.

Si las universidades no tienen políticas claras que definan los procesos internos para la gestión y la vinculación de propiedad intelectual, éstas deben crearse urgentemente.

Una política universitaria de PI permitirá legitimar el rol de la OTT dentro de la organización, dando a conocer sus funciones, sus límites, y los procesos de gestión, los formatos institucionales de PI, los porcentajes de compensación y/o regalías para inventores, así como las políticas para la creación de *spin off* y el rol del profesor universitario como socio de la empresa.

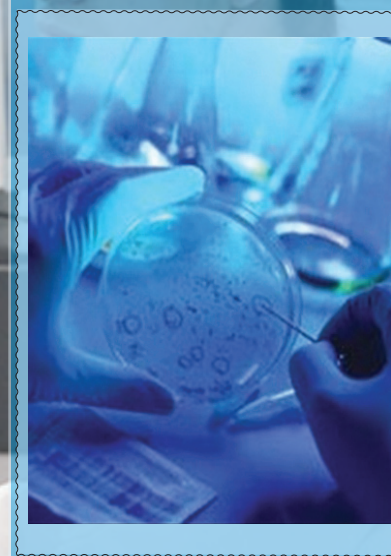
Si la política de PI no existe, los problemas de conflictos de intereses, titularidad de la invención, malas negociaciones de contratos de investigación y de coinversión se ven exponencialmente acrecentados.

Y si el país no tiene políticas de estado en materia de innovación, que promuevan de una forma coordinada las distintas leyes y tratados en materia de PI, que consideren incentivos para inventores como el Sistema Nacional de Investigadores, apoyos para la creación de OTT universitarias, y que hagan converger todas las leyes nacionales en la materia como la Ley de Propiedad Industrial, la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley de los impuestos generales de importación y exportación de tecnología y del IVA, por mencionar algunas, estas políticas también deben redireccionarse para obtener un efecto sinérgico.

Hoy en día, en la gran mayoría de los países y universidades de América Latina, hay una gran ausencia de políticas de estado y universitarias, tanto en materia de innovación como de propiedad intelectual. Por esta razón, y a pesar de que sí existen dentro de las universidades, las OTT han permanecido casi estáticas, sólo generando patentes, pocas licencias y casi cero *spin off*, por lo que el despegue entre la gestión y la vinculación no ha sido el esperado y ha logrado pocos ingresos por licenciamientos. Existen honradas excepciones como Cuba y Brasil, que son ejemplos claros de cómo las políticas de estado, a través de una renovada Ley de Innovación, les permite hoy por hoy ser los más reconocidos en AL por tener el mayor número de patentes, por generar OTT universitarias, y por ser los que más ingresos generan por patentes licenciadas.

La autora es directora del Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Correo electrónico: smora@itesm.mx



ión de la invención

Vacuna contra el virus de Influenza tipo A H1N1 brote 2009 y su proceso de producción

Área estratégica

» Salud

Sector

» Salud

Cátedra

» Cátedra de investigación en Biofármacos

Producto

» Vacuna contra virus de Influenza tipo A H1N1 brote 2009 donde el ingrediente activo principal es un fragmento de la proteína Hemaglutinina

recombinante del virus, expresada en cultivos celulares y el proceso de producción de dicha proteína.

Ventajas tecnológicas

» Es la primer vacuna recombinante para combatir el virus de Influenza tipo A H1N1 brote 2009. Tiene un bajo riesgo de efectos secundarios debido a reacciones alérgicas. Es fácilmente escalable. El proceso permite su producción masiva en cortos tiempos y con altos rendimientos.

Propiedad intelectual

Patente: 1 Solicitud de patente (MX/a/2009/009565)

Titular: Tecnológico de Monterrey

Inventores: Mario Moisés Álvarez, José Manuel Aguilar Yáñez, Sergio Ángel García Echaury, Roberto Portillo Lara, Gonzalo Ismael Mendoza Ochoa.

Estatus de la tecnología

» Prototipo funcional

Mercado

» Gobierno de México, y laboratorios farmacéuticos nacionales e internacionales.

Transferencia de tecnología

» Licencia

Informes

» Oficina de Transferencia de Tecnología
» Tel: (81) 83582000 Ext. 4989
» Correo: ott.mty@itesm.mx

Método optimizado para aislar células progenitoras CD133+ de sangre periférica

Área estratégica

» Salud

Sector

» Terapia Génica

Cátedra de investigación

» Terapia Celular

Producto

» Método optimizado para aislar células progenitoras de sangre periférica que expresan el antígeno de superficie CD133 (denominadas como CD133+) de una muestra, y el uso de dichas células CD133+ para terapia celular

Ventajas tecnológicas

» Permite la realización de trasplantes autólogos y el tratamiento de diferentes padecimientos. Promueve la regeneración celular en pacientes cuyo padecimiento los ha llevado a la pérdida parcial o total de un tejido especializado. Provee una alternativa de alta eficiencia para la obtención de células madre de un individuo. Obtiene una mayor cantidad de células CD133+ respecto a las que se obtienen con aspiración de la médula ósea. Evita rechazo inmunológico.

Propiedad intelectual

Patente: 1 solicitud de patente (MX/a/2008/015985)

Titular: Tecnológico de Monterrey

Inventores: Jorge Eugenio Moreno Cuevas, María Teresa González Garza y Barrón

Estatus de la tecnología

» Prototipo experimental

Mercado

» Instituciones de salud, médicos especialistas e industria farmacéutica

Transferencia de tecnología

» Licencia

Informes

» Oficina de Transferencia de Tecnología
» Tel: (81) 83582000 Ext. 4989
» Correo: ott.mty@itesm.mx

Compresa de succión

Área estratégica

» Salud

Sector

» Salud

Cátedra de investigación

» División Ciencias de la Salud

Producto

» Compresa para la succión o irrigación de líquidos en una cavidad, durante un procedimiento médico quirúrgico.

Ventajas tecnológicas

» Flexibilidad para adaptarse a las diferentes formas que se tienen en una cavidad susceptible de cirugía. Estabilidad para permanecer en un sitio

de trabajo sin necesidad de sujetarlo permanentemente. Capacidad para filtrar los líquidos que se van a succionar, separar órganos durante una cirugía y para raspar estructuras anatómicas para limpiar o desprender adherencias.

Propiedad intelectual

Patente: 1 solicitud de patente en México (MX/a/2009/007258)

Titular: Tecnológico de Monterrey

Inventores: Gabriela Ruiz Soto, José Isabel Gómez Quiñones, Manuel Farías Martínez, Enrique Javier Saldivar Ornelas, Elena Isabel Quijano Domínguez

Estatus de la tecnología

» Prototipo experimental

Mercado

» Empresas productoras de dispositivos biomédicos, hospitales y clínicas tanto públicas como privadas.

Transferencia de tecnología

» Licencia

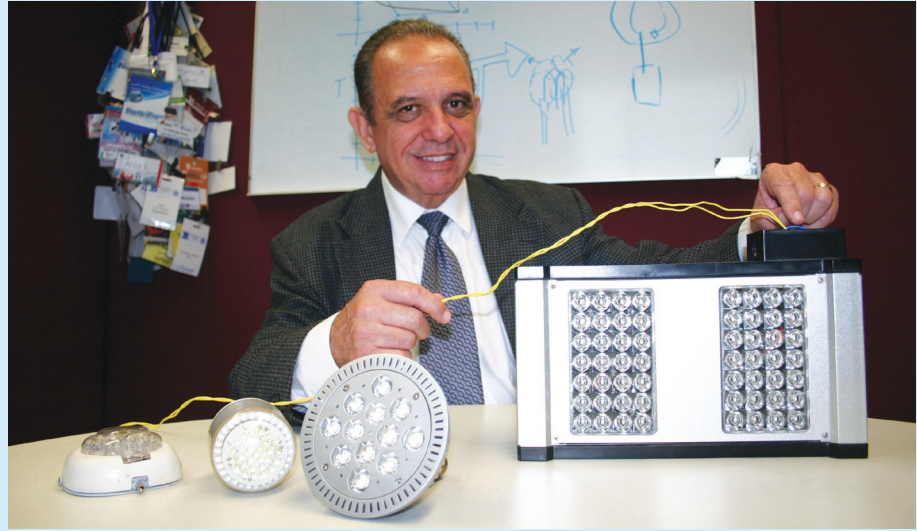
Informes

» Oficina de Transferencia de Tecnología
» Tel: (81) 83582000 Ext. 4989
» Correo: ott.mty@itesm.mx



Mejoran sistema de luz y obtienen otra patente

Con el sistema de barrido para un sistema LED revolucionan la iluminación y reciben patente de invención por parte del IMPI



Michael Ramírez Vázquez

Los sistemas de iluminación nunca dejan de evolucionar. Hace 130 años, Thomas Alva Edison inventó el foco incandescente; ahora, la técnica más vanguardista es el LED (Diodo Emisor de Luz), y el Campus Monterrey ha revolucionado este sistema con la implementación de un novedoso mecanismo, el cual acaba de recibir la patente de invención por parte del Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual.

Se trata de un sistema de barrido que consiste en crear una composición numérica de LEDs para que unos prendan y otros se apaguen de forma coordinada, con una frecuencia tan rápida que parezca que todos están encendidos al mismo tiempo

“De esta forma, si tenemos una lámpara con cien LEDs, en una composición de 10 diodos por 10 diodos, sólo 10 estarán prendidos y los otros 90 estarán apagados, y la secuencia irá cambiando de una manera tan veloz que parecerá que toda la lámpara está prendida, explicó el Dr. Noel León Rovira, inventor de este mecanismo.

VENTAJAS

El Dr. León, profesor titular de la Cátedra de Investigación en Creatividad, Inventiva e Innovación en Ingeniería, comentó que este sistema de barrido tiene grandes beneficios. Por un lado, el no encender todos los diodos al mismo tiempo genera un ahorro de energía. Además, esta técnica evita que el aparato se sobrecaliente, como sucede con las lámparas incandescentes y fluorescentes.

“Nuestras lámparas LED evitan el sobrecalentamiento que daña este tipo de sistemas, debido a que cada segundo se apaga y se enciende mil veces cada línea de diodos. Si son diez grupos, cada uno va a estar encendido una milésima de segundo y apagado durante nueve milésimas de segundo. Eso significa que la lámpara no se calentará y, en consecuencia, no bajará su eficiencia. Existe una enorme lista de combinaciones de frecuencias que permiten crear muchas formulaciones”.

CREAN EMPRESA

Esta invención también generó la creación de una pequeña empresa que está siendo incubada en el Tecnológico de Monterrey. Se llama Photonlux SA de CV, y está produciendo los primeros prototipos de estas lámparas, pues el mercado de focos basados en LEDs está creciendo cada vez más.

“Espero que pronto podamos ver nuestras lámparas a la venta. Nuestro primer nicho de mercado será la iluminación pública, por el tamaño y la potencia de las lámparas. Aunque en el mundo ya hay muchas lámparas de LED iluminando calles, nosotros estamos integrando un elemento adicional: el sistema de barrido”. Indicó que gradualmente los focos incandescentes se han sustituido por focos fluorescentes, pero la tendencia está dirigida hacia la iluminación LED, pues ésta es más eficiente que los otros dos sistemas de iluminación. “Actualmente ya se comercializan lámparas LED de más de 120 lumens por watt (el lumen es la unidad con que se mide el flujo luminoso), en cambio, los focos incandescentes tienen una eficiencia lumínica de 15 lumens por watt. •

7 Patentes otorgadas por el IMPI tiene el Tecnológico de Monterrey

» El doctor Noel León Rovira muestra un prototipo de lámpara que funciona con el sistema de barrido de LEDs

Correo electrónico: noel.leon@itesm.mx

» Propone renovar los modelos de negocios

Michael Ramírez Vázquez

Muchas empresas que se ven amenazadas por factores como la competencia, el descenso de ingresos, las presiones sobre sus márgenes y la recesión económica, podrían aplicar la innovación en el modelo de negocio como un mecanismo de renovación estratégica.

Ésta es la premisa que la doctora Rosa Nelly Trevinyo Rodríguez propone en su proyecto de investigación titulado "Cómo conseguir un alto crecimiento en un mercado maduro", el cual fue publicado en una de las revistas arbitradas más reconocidas en el mundo de los negocios: *Universia Business Review*. "Nos preguntábamos cómo las empresas que operan con un producto no diferenciado pueden utilizar la innovación en el modelo de negocio cuando descubren su incapacidad de crear valor para sí mismas y para sus accionistas. Y mediante un estudio profundo del caso, hemos arrojado luz sobre esa cuestión", mencionó la Dra. Trevinyo, profesora titular de la Cátedra de Investigación en Empresas Familiares.

Explicó que en la actualidad, académicos y profesionales aceptan que los modelos de negocios han sido impulsores clave para el éxito de grandes empresas. Sin embargo, a pesar del reconocimiento generalizado y de su importancia, no existe todavía un consenso sobre la definición de los modelos de negocio, sus orígenes, sus fundamentos y su funcionamiento. "Nuestro estudio proporciona una perspectiva acerca de cómo el aprendizaje por prueba y error se puede potenciar para renovar modelos de negocio dentro de un contexto ambiental turbulento e incierto. Analizamos el caso particular del Grupo Kiluva, una empresa española de productos dietéticos", agregó la investigadora.

La *Universia Business Review* es una publicación española cuya misión es actuar de puente entre las comunidades académica y empresarial, en el entendimiento de que ambos colectivos tienen un interés mutuo en desarrollar la Economía y de la Dirección de Empresas. Su objetivo es conseguir un crecimiento intelectual del *management* cargado de sentido práctico y utilidad

para empresarios y directivos. El Dr. Rafael Rangel Sostmann, rector del Tecnológico de Monterrey, forma parte del Consejo Editorial de esta revista.

¡ESTÁ EN CHINO!

Otro proyecto de investigación, alineado también al tema de la innovación en el modelo de negocios de empresas familiares, le mereció a la Dra. Trevinyo la publicación en un *journal* chino de mucho prestigio, el *CEIBS Business Review*.

"Publicar un artículo de investigación en chino, ¡está en chino!, sobre todo porque hay muchos investigadores en China, dentro y fuera del país. Este es uno de mis logros más grandes", mencionó la investigadora, tras agregar que esta colaboración se tardó casi un año en ver la luz, ya que el artículo tuvo que pasar por varias revisiones editoriales.

Dicha investigación es una continuación del proyecto anterior, pero en este caso se analizaron los aspectos de aprendizaje que hay detrás del modelo de negocio.

La investigación se enfoca particularmente a Naturhouse, una empresa familiar de origen español que tiene sucursales en todo el mundo, la cual atravesó momentos muy dramáticos y choques muy difíciles que le restaron potencialidad. Se analizó cómo la siguiente generación, a través de la experimentación inteligente, encontró la forma de crecer, de tener una tienda en 1992, a tener más de mil 500 tiendas en el 2007. "Ellos cometieron un error al tratar de vender de todo, pero resultó que no vendían nada. En el modelo se dieron cuenta de que lo que más les convenía era la herbolaria y los productos dietéticos. Se concentraron en un solo producto, pues descubrieron qué es lo que sus clientes requerían".

"Se trata de detectar cuando un modelo de negocio familiar está prácticamente agotado, pues todas las empresas tienen un ciclo de vida. Ahí es donde la siguiente generación debe reinventar e innovar el modelo de negocio, considerando que el mercado actual es diferente: hace 30 años no había tanta competencia, no había globalización, y la manera de hacer negocios era diferente", explicó. •



"La pregunta es: ¿Qué deben hacer las nuevas generaciones de una empresa familiar para reinventar el modelo de negocio y obtener pronto resultados?"

Dra. Rosa Nelly Trevinyo

» La Dra. Rosa Nelly Trevinyo, profesora titular de la Cátedra de Investigación en Empresas Familiares, de la EGADE.



» Tecnológico de Monterrey firma convenio en pro del desarrollo de la región

Gabriela Faz Suárez

El Tecnológico de Monterrey, comprometido con su Misión 2015, busca forjar alianzas estratégicas enfocadas en la generación de tecnología, desarrollo económico y empleo.

Una de las maneras de lograrlo es brindando instalaciones en lugares estratégicos a empresas que aún no saben en donde asentarse, o bien, están por iniciar operaciones en nuestro país. Así, el Tecnológico de Monterrey extiende su abanico de oportunidades y ofrece además de espacio físico, tecnología, equipo y capital humano

generado en el instituto y lo pone a la disposición de la industria a través del Parque Tecnológico CIDEP.

Como reforzamiento a esta iniciativa, el Tecnológico de Monterrey unió esfuerzos con Finsa, empresa líder que desarrolló este parque y que cuenta en México con bienes inmuebles industriales por más de 3.5 millones de metros cuadrados.

En la firma del convenio de colaboración, estuvieron, por parte del Tecnológico de Monterrey, el Dr. Alberto Bustani, rector del Campus Monterrey, el Dr. Jaime Bonilla Ríos, director de la Escuela de Ingeniería, y el Dr. Eugenio García Gardea, director asociado de la misma escuela. Por parte de Finsa, estuvo el Lic. Sergio Argüelles González, director general, quien mencionó que "con la firma de este convenio estaremos en posibilidad de ofrecer a los inversionistas que vengan a México, los servicios del Parque Tecnológico CIDEP, así como dar a conocer su importantísimo papel como facilitador de los proyectos que pudieran establecerse en México". •



ACUERDOS

- » Intercambiar la información necesaria en relación al Parque Tecnológico CIDEP y los servicios que ofrece para facilitar los proyectos que pudieran plantearse.
- » Facilitar a Finsa y sus clientes el uso de instalaciones, equipos y materiales bajo supervisión de la administración del CIDEP.
- » Colaborar con Finsa en la admisión de los clientes *start-up* de la empresa proporcionando a sus clientes una cuota preferencial durante el periodo temporal.
- » Incluir en el portafolio de opciones de Finsa el esquema de estadia temporal (*start-up*) del Tecnológico de Monterrey.
- » Colaborar con el Tecnológico de Monterrey en el contacto a "empresas objetivo".

» "EL TEMA DE LAS CIUDADES DEL CONOCIMIENTO ES TODAVÍA UN CONCEPTO DISTANTE"

Participa el Dr. Francisco Carrillo en la segunda Cumbre de Ciudades del Conocimiento.

Michael Ramírez Vázquez

En Latinoamérica -salvo algunas excepciones como Monterrey- el tema de las ciudades del conocimiento es todavía un concepto distante. Promover este modelo de desarrollo urbano y realizar actividades que lo impulsen es tarea de dos grupos científicos del Campus Monterrey: el Centro de Sistemas de Conocimiento, y la Cátedra de Investigación en Administración de Conocimiento.

Como parte de esta directriz, el doctor Francisco Javier Carrillo, director del Centro y profesor titular de la cátedra, participó como organizador y conferencista en la Segunda Cumbre de Ciudades del Conocimiento, efectuada en Shenzhen, China, el pasado mes de noviembre, la cual tuvo su primera edición en el Foro Internacional de las Culturas Monterrey 2007.

"Esta cumbre ha sido muy impactante para demostrar la vitalidad que tiene el tema de ciudades del conocimiento, ya que en América Latina aún suena

un poco ajeno. Fuera de Monterrey -gracias a su promoción en la administración gubernamental pasada-, y una que otra ciudad del país, no vemos en el continente, ni siquiera en Estados Unidos, una actividad mayor de ciudades del conocimiento", lamentó el profesor Carrillo, para agregar que "Europa y Asia son el centro de este modelo, y realizan actividades con mucha seriedad e intensidad, tanto los gobiernos como las comunidades urbanas".

El objetivo de estas cumbres, cuya próxima edición se realizará en Melbourne, Australia, en 2010, es "promover el modelo de desarrollo urbano basado en el conocimiento, que fundamentalmente quiere decir un equilibrio entre los factores urbanos tradicionales (infraestructura civil, productividad y competitividad), pero enriquecido con aspectos basados en conocimiento y de capital social e intelectual, lo cual incluye aspectos como la identidad, el sentido de pertenencia, la integración social de la mujer, la seguridad, etcétera".

"Este tipo de activos o valores comunitarios son los que se pretenden integrar en una fórmula única para cada ciudad del conocimiento, o las que aspiran a serlo", añadió el investigador.

Aunque la Cumbre de Ciudades del Conocimiento se estableció con la meta de realizarse cada dos años, ahora se efectuará de manera anual, gracias al buen recibimiento y poder de convocatoria que se tuvo en Monterrey (2007) y Shenzhen (2009). "Ahora sesiona un consejo internacional que, de manera colegiada, vela porque esta cumbre mantenga su espíritu y pueda contribuir al desarrollo de las ciudades del conocimiento, a la divulgación de este concepto, al crecimiento de la disciplina, a la solidez de los trabajos que se presentan, y a la innovación del evento, que lo hagan creativo y de alta calidad técnica y científica, que pueda ser un referente para la toma de decisiones de la comunidad en general". •

- » <http://www.worldcapitalinstitute.org/>
- » <http://www.sistemasdeconocimiento.org/>

Recompensa la AMC su esfuerzo científico

Tres investigadores del Campus Monterrey son aceptados en la Academia Mexicana de Ciencias.

Michael Ramírez Vázquez

No es sólo un reconocimiento; es una responsabilidad. Ingresar a la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) representa para los investigadores nacionales un título que deben recibir con orgullo, pero también constituye un compromiso impercedero que los obliga a elevar su nivel de producción científica.

En el 2009, tres profesores investigadores del Campus Monterrey se sumaron a las filas de la AMC, prestigiada institución en la que confluyen alrededor de 2 mil científicos de todo el país y por ello, serán reconocidos durante el 40° Congreso de Investigación y Desarrollo, a efectuarse este mes de enero.

CAPITALIZA EL CONOCIMIENTO

Para el doctor Francisco Javier Carrillo, director del Centro de Sistemas del Conocimiento, su ingreso a la AMC es un estímulo para mantener y elevar el nivel de calidad científica, pero sobre todo "sirve para motivar a las nuevas generaciones que tienen vocación por la ciencia y la tecnología a optar por una carrera en esta misma dirección". Comentó que los investigadores del Tecnológico de Monterrey valoran cada vez más el hecho de pertenecer a esta comunidad científica, razón por la cual el número de miembros ha ido en aumento. Sin embargo, "la representatividad aún es marginal tanto en comparación con otras instituciones, como con respecto al propio potencial de nuestra Institución".

Las líneas de investigación del Dr. Carrillo, miembro también del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), son los sistemas de capitales como método para categorizar, valorar y desarrollar los activos de conocimiento de las organizaciones y las sociedades. En particular, se ha enfocado en la categoría de Ciudades de Conocimiento.

DOBLE RETO

El ingreso de la doctora Blanca Lapizco a la AMC tiene un valor agregado, pues es la primera mujer del Campus Monterrey en ser admitida en esta red de investigadores. "Este es uno de los reconocimientos más importantes de toda mi carrera como investigadora, la AMC es la institución

INVESTIGADORES DEL CAMPUS MONTERREY QUE PERTENECEN A LA AMC

- » Víctor López Villafañe
- » José Carlos Lozano Rendón
- » Julio César Gutiérrez Vega
- » Vyacheslav Kalashnikov
- » Marco Rito Palomares
- » Sergio Serna Saldívar
- » Gerardo Antonio Castañón Á.
- » David Muñoz Rodríguez
- » Ramón M. Rodríguez Dagnino
- » Mario Moisés Álvarez
- » Alex Elías Zúñiga

científica de mayor prestigio en México, por eso mi responsabilidad es seguir realizando investigación de primer nivel e impulsar con más ahínco el desarrollo de la ciencia en nuestro país. En el campus tenemos una gran riqueza en investigadores de muy alto nivel, y si se proporcionan los apoyos adecuados podremos crecer aún más". La Dra. Lapizco es miembro del SNI, y su especialidad es el desarrollo de procesos de separación en microescala, a través de métodos electrocinéticos, lo cual sirve para detectar y separar una gran variedad de biopartículas, desde macromoléculas, hasta células diminutas.

LARGA TRAYECTORIA

El doctor Jorge Welte Chanes tiene más de tres décadas como investigador, docente y formador de recursos humanos; y tiene el nivel 3 dentro del SNI. Pero su responsabilidad principal, asegura, sigue siendo la de trabajar en beneficio de la sociedad mexicana. "Mis líneas de trabajo están vinculadas con la ciencia e ingeniería de alimentos, me enfoco principalmente en estudios sobre ingeniería de procesos, actividad del agua, procesamiento mínimo de frutas, tecnologías emergentes y desarrollo de tecnologías de impacto social", expresó. "Me da gusto que el Tecnológico de Monterrey esté apoyando fuertemente la generación de conocimiento en diversas áreas de investigación. Como resultado de ello, cada vez tiene más miembros en el SNI y ahora en la AMC", agregó. •

» Los doctores Carrillo, Lapizco y Welte se suman a las filas de la Academia Mexicana de Ciencias



Una idea es la génesis de todo este trabajo; puede surgir en quince minutos, pero validarla toma años, y es un trabajo muy agudo porque algunos de los experimentos de Sara son de gran magnitud e involucran miles de documentos que duran días en correrse.

Dr. Ramón Brena



Correo electrónico:
Sara Elena Garza Villarreal
A00592719@itesm.mx

Dr. Ramón Brena
brena.ramon@gmail.com

Innova en la jerarquización de la información en la Web

Alumna de doctorado obtiene premio por el trabajo *Graph Local Clustering for Topic Detection in Web Collections*

Iliana Bodero Murillo

Desarrollar una innovadora propuesta de un sistema para clasificar temáticamente la información contenida en la red, mereció el Premio al Mejor Trabajo (*Best Paper Award*) en la conferencia internacional "Latin American Web Congress (LA-WEB) 2009", autoría de Sara Garza Villarreal, estudiante del Doctorado en Tecnologías de Información y Comunicaciones, y del doctor Ramón Brena Pinero, Director de maestrías en Computación de la División de Mecatrónica y Tecnologías de Información.

La séptima edición de la Conferencia celebrada en Mérida, en noviembre¹ concedió esta distinción doblemente meritosa, enfatizó el Dr. Brena: ser seleccionada dentro de sólo un 25 por ciento de aceptación (la mayoría no pasa), y que, finalmente, entre todos los que se presentaron, "el trabajo de Sara fue considerado en términos absolutos el mejor artículo, recibiendo un premio único, por lo cual quiero destacar el tamaño de su logro pues es un reconocimiento obtenido en una conferencia sobre inteligencia artificial, de la comunidad de especialistas en el área, a la originalidad de su enfoque". La investigación, a grandes rasgos, "trata de organizar automáticamente la información en sitios Web o colecciones de Web, como la Wikipedia, que es el caso donde estamos centrándonos, sin necesidad de que los editores hagan esto manualmente, cosa casi imposible ante el mundo de información que suponen los casi cuatro millones de artículos", indicó la doctoranda.

ENFOQUE ORIGINAL

¿Cómo se da actualmente el proceso de clasificación? Cada página de Internet tiene una cierta jerarquización y directorio; éste cubre un porcentaje pequeño de la Web, y es difícil hacerlo a mano, por ejemplo: este reportaje es de ciencia, dentro de la ciencia, va en matemática, dentro de ella va en cálculo; En Wikipedia está toda la comunidad de editores quienes dicen: 'este artículo va aquí, este allá'.

"Estamos tratando de crear en la Web grupos de artículos que estén relacionados por un tema, utilizando las interligas que permitan establecer esas relaciones; por ejemplo una página de música de rock, que va a ligar a determinada banda de rock, y a cierto tipo de ritmos, es más probable que ligue a documentos relacionados de música de rock, que

a documentos de física cuántica. Esta es la premisa por la que trabajamos -iniciada por el Dr. Brena- y está resultando ya que vemos que los artículos que están relacionados se referencian mucho entre sí, lo que nos ayuda a que -con base en las ligas- armemos grupos", explicó la M.C. Garza.

De forma pragmática "tomamos un artículo (puede ser al azar) que tiene hiperligas hacia otros; mediante un algoritmo que identifica ligas afines, vamos detectando cada uno de esos artículos que se van ligando, tratando de que siempre vaya en aumento la densidad -queremos que estén muy conectados pues éste es un indicador de que son temas- vamos sumando documentos al grupo y, hasta que ya no se le puede agregar más páginas, se ha conformado un tema. Luego elegimos otro artículo y así sucesivamente, tenemos una forma de agrupar", acotó la autora.

Si bien el uso de algoritmos para agrupar páginas ha sido desarrollado tiempo atrás, su fin eran las redes sociales, para tratar de detectar comunidades en su interior; por ejemplo, si una persona está enlazada con ésta, y con esta otra, se analiza si habrá grupos de gente ligada entre ellos. Dada la referencia, desde el 2008 "empezamos a preguntarnos si, en el caso de la Wikipedia, las ligas no querrían decir que estamos hablando de un mismo tópico.

Esta hipótesis es original, empezamos a trabajar en ello, y los resultados de Sara muestran que está plenamente justificada, es decir, que al analizar las ligas del documento, encuentra ligas que temáticamente están relacionadas. Sara merece todo el crédito de esta innovación: el uso del análisis de la estructura de ligas del documento para identificar los tópicos que existen en una colección; es una contribución al estado del conocimiento que en sí misma justifica la razón de su doctorado", concluyó el Dr. Brena. •

¹<http://latin-web.org/laweb09/>

» **Tres billones, 128 mil 984 millones de artículos en inglés registra Wikipedia, la enciclopedia libre, con 325 millones de visitas al mes, y cuatro millones de editores registrados.***

*Wikipedia. (1 de abril de 2007). Obtenido el 18 de diciembre de 2009 de: Wikipedia:Wikipedia Signpost/2007-04-02/News and notes)



Analizan la diversidad en las empresas



Michael Ramírez Vázquez

Las organizaciones son cada vez más heterogéneas: en una misma empresa pueden confluír personas de diferente edad, género, raza y estatus social. Reconocer y analizar esa diversidad es fundamental para lograr una mejor gestión y un manejo adecuado de las diferencias.

Con esta premisa, Gloria Camacho Ruelas, estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas, y Luis Portales Derbez, estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales, realizaron un artículo de investigación que fue reconocido en el XIII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas (ACACIA), efectuado hace unas semanas en la Ciudad de México.

El *paper* fue escrito por ambos estudiantes, quienes también pertenecen a la Cátedra de Investigación en Humanismo y Gestión, y por la doctora Consuelo García de la Torre, profesora titular de dicha cátedra, y se titula "Del multiculturalismo a la diversidad en las organizaciones: Una perspectiva teórica".

CONCEPTOS DIFERENTES

"Nuestro análisis teórico consistió en hacer una medición del multiculturalismo y la diversidad, porque necesitábamos saber cuál de estos dos conceptos es el más adecuado dentro de una organización", explicó la Ing. Gloria Camacho.

Mencionó que los términos multiculturalidad y diversidad suelen usarse de manera indistinta, pero tras investigar los orígenes de cada uno de estos conceptos se encontró que "la multiculturalidad está más enfocada al aspecto cultural, mientras que la diversidad te permite distinguir otras diferencias tangibles e intangibles".

"Así cuestionamos cuál enfoque permite tener una mejor gestión dentro de la organización: si el multicultural o el de la diversidad, el cual engloba no sólo la parte cultural y de las tradiciones, sino muchos otros aspectos, como experiencia laboral, estatus social, etcétera".

La ingeniera Camacho agregó que las organizaciones están cada vez más mezcladas por gente de diferentes países, y esto permite ejercer el respeto a las diferencias. "Esta expresión de diversidad yo la atribuyo a la presión de la sociedad, la cual es cada vez más consciente de que hay que saber convivir con los demás y aprender de las diferencias". Como parte del reconocimiento, este artículo será publicado en la siguiente edición de la revista *Teoría y praxis*, que es publicada por la Academia de Ciencias Administrativas.

La próxima edición del Congreso ACACIA se llevará a cabo en Monterrey del 27 al 30 de abril de 2010, y la anfitriona será la Escuela de Negocios del Campus Monterrey. •

"Nuestro análisis teórico consistió en hacer una medición del multiculturalismo y la diversidad, porque necesitábamos saber cuál de estos dos conceptos es el más adecuado dentro de una organización".

Ing. Gloria Camacho

» Gloria Camacho, estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas, es una de las autoras del artículo de investigación.

Diseñan modernos ejercitadores urbanos

Alumnos de la Maestría en Diseño Industrial e Innovación de Productos obtienen un reconocimiento con su propuesta para instalar aparatos de ejercicio en la vía pública.

Michael Ramírez Vázquez

La Maestría en Diseño Industrial e Innovación de Productos (MDL), programa de posgrado que abrió en agosto de 2009, ya tiene sus primeros logros: un grupo de alumnos de la primera generación diseñó, en menos de un día, un proyecto de ejercitadores urbanos, con el cual ganaron el primer lugar del congreso Interdesign, efectuado en Monterrey a finales de octubre.

“El reto fue hacer un proyecto dentro del congreso en un tiempo menor de 24 horas, y lo que los alumnos diseñaron fue un pequeño complejo de ejercitadores urbanos. La propuesta fue que con un mobiliario de este tipo la gente pueda ejercitarse en cualquier parque o en la vía pública”, explicó la doctora Livier Serna Vázquez, coordinadora de la maestría.

La profesora mencionó que este diseño mobiliario no descuidó la parte estética, cultural y práctica, y que “nuestros proyectos tienen muchos usos, por ejemplo, una banca para aquéllos que no la usan para ejercitarse también la pueden usar para descansar, además queremos lograr que nuestros productos se construyan con materiales cien por ciento mexicanos”.

Los alumnos Juan Carlos Rojas, Edna Lorena Murcia y Rosa Bertha González mencionaron que en el concurso había otras propuestas de diseño igual de interesantes, razón por la cual “sentimos mucho orgullo de haber obtenido este premio”, que consistió en un estímulo económico de 5 mil pesos y en el hecho de que su proyecto será anexado a las propuestas del Gobierno del estado de Nuevo León, para que tenga la posibilidad de ser aplicado en los parques públicos de esta entidad.

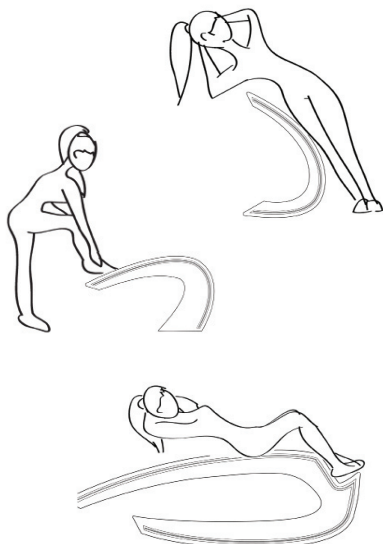
El Congreso Interdesign es un *workshop* (taller de trabajo) de dos semanas, organizado por el International Council of Societies of Industrial Design (ICSID). Este año, una de las temáticas fue realizar diseños regionales que puedan globalizarse, y de paso, mostrar a Monterrey como una ciudad industrial, especializada en manufactura y diseño, agregaron los alumnos.

La MDL está orientada hacia el desarrollo de profesionistas capaces de analizar, diseñar y desarrollar productos y servicios innovadores. Además, provee de herramientas de análisis para generar ideas de valor a través del estudio del diseño centrado en el usuario, lenguajes de objeto, conformación de planes de negocio y desarrollo de la innovación. •



Características de los ejercitadores:

- Son elementos atractivos que, instalados en las banquetas, invitan al transeúnte a interactuar con ellos.
- El material a utilizar sería el concreto translúcido, una creación de la industria mexicana. Este material permite pasar cierta cantidad de luz por sus poros y permite la absorción de humedad.
- Se propone la integración de una cubierta de polipropileno de PV para darle una superficie confortable, así como una instalación discreta de LED en las aristas de los objetos, para aprovechar la capacidad de absorción de luz.
- Están diseñados para practicar ejercicios variados como: estiramientos, abdominales, oblicuos, sentadillas, bíceps y tríceps.





“La participación ciudadana constituye una posibilidad para la gobernanza democrática”

La Comisión Estatal Electoral reconoce el análisis político realizado por una alumna del Doctorado en Política Pública.

Michael Ramírez Vázquez

Con un análisis profundo sobre la participación ciudadana en los procesos de política pública, María Teresa Villarreal Martínez, alumna de tercer semestre del Doctorado en Política Pública, de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP), ganó el segundo lugar en el Décimo Certamen de Ensayo Político que organiza la Comisión Estatal Electoral.

“Considero importante el tema de la participación ciudadana porque constituye un elemento fundamental y una posibilidad para la gobernanza democrática, y puede llegar a constituir un mecanismo para el empoderamiento social”, dijo la Lic. Villarreal, miembro de la Cátedra de Investigación en Administración Pública, Gobierno y Ciudadanos.

Agregó que una gobernanza democrática abriría la puerta a la participación de los ciudadanos individuales y organizados, de todos los sectores, para convertirse en contrapeso de las decisiones y actuaciones del gobierno.

Para la investigadora, este ensayo representa una gran satisfacción personal, pues, según comentó, “reforcé mi convicción personal de que es necesario realizar investigación acerca de las diferentes formas de participación ciudadana, y de las diversas expresiones de la sociedad civil y vincular esto con la hechura de las políticas públicas”.

» La Lic. Teresa Villarreal Martínez fue premiada en el Décimo Certamen de Ensayo Político que organiza la Comisión Estatal Electoral.

La estudiante doctoral, quien recibió como premio un estímulo económico de 30 mil pesos, tiene como línea de investigación el análisis de las diversas expresiones de la participación ciudadana como un eje que cruza las políticas públicas, en aras de construir una sociedad democrática e incluyente.

“Los tiempos actuales demandan la participación de ciudadanos dialogantes y solidarios, más que individuos ocupados en maximizar su propio interés.

Urge, por tanto, ampliar la reflexión sobre las mejores herramientas institucionales que impulsen la intervención a la vez crítica, vigilante y cooperadora de los ciudadanos en la gestión pública, para orientarla hacia el bienestar colectivo”, finalizó. •

“Los tiempos actuales demandan la participación de ciudadanos dialogantes y solidarios, más que individuos ocupados en maximizar su propio interés”.

Lic. Teresa Villarreal

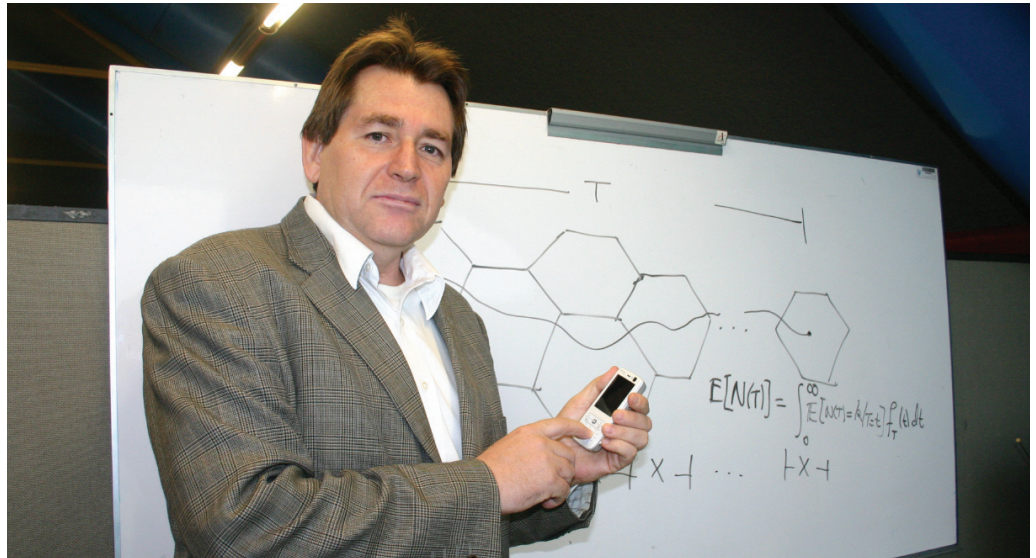


En la cima del conocimiento sobre redes celulares

“La forma en la que operan la mayoría de los teléfonos es emitiendo actualizaciones después de que se cumple un tiempo determinado. Nosotros demostramos que es mejor hacerlo cuando se cruzan las celdas. El impacto directo a los usuarios es la maximización del ahorro de sus baterías, lo cual es una ganancia enorme”.

Dr. Ramón Rodríguez Dagnino

» El Dr. Rodríguez Dagnino, es profesor investigador del Centro de Electrónica y Telecomunicaciones.



Iliana Boderó Murillo

Cincuenta y seis millones de usuarios mexicanos de telefonía celular –en un país de más de 103 millones de habitantes– evidencian la importancia de los equipos móviles en la vida profesional, social y personal de los individuos.

El descubrimiento de una metodología matemática para solucionar el problema existente en las redes celulares (la frecuencia de comunicación para mantenerse localizable) y ponerlo a la cabeza del conocimiento científico del tema, mereció a sus autores, Dr. Ramón Rodríguez Dagnino, profesor del Centro de Electrónica y Telecomunicaciones del Campus Monterrey, y el Dr. Hideaki Tagaki, de la Escuela de Graduados de Sistemas de Información e Ingeniería, de la Universidad de Tsukuba (Japón), el reconocimiento de articulistas invitados (Invited Review) por The European Journal of Operational Research (EJOR), uno de los más importantes *journals* de la editora Elsevier (www.elsevier.com/locate/ejor).

“*Application of Renewal Theory to Call Handover Counting and Dynamic Location Management in Cellular Mobile Networks*” (cuya probable traducción sería “Aplicación de la teoría de la renovación para contar el número de cruces de celda en redes celulares y la administración dinámica de localización de usuarios”), fue escrito bajo la solicitud expresa de los miembros del comité editorial de la revista, dada la importancia de este tópico, y consolida a sus autores como especialistas internacionales con contribuciones significativas en el área durante más de una década.

OPTIMIZACIÓN PARA PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

Los teléfonos celulares, para ser situados, necesitan comunicarse con su estación base; a mayor frecuencia más gasto, y esto es independiente de si se usa o no el teléfono móvil, o del número de usuarios que están sin llamar y que tienen que enviar mensajes para que la red conozca su ubicación y puedan recibir una llamada.

¿Por qué es importante mantener al mínimo la frecuencia del contacto y, sin embargo, estar localizable? El encontrar el valor óptimo en que se deben de hacer esas actualizaciones maximiza el ahorro de batería.

Frente a las diferentes metodologías (una de ellas es que se remita información cada cierto periodo de tiempo), “la que estudiamos es que el celular, una vez que cruza la celda celular, envíe esta información para su ubicación. Es decir, en lugar de hacerlo cada periodo de tiempo (dos o tres minutos), que esta emisión de los datos sea cuando se cruza una región geográfica (las celdas ocupan una cierta área geográfica; por ejemplo, cuando se está viajando, se cruza una celda y esto debe comunicarse a la estación)”, detalló.

DESCUBRIMIENTO DE FÓRMULAS

Mientras los estudios tradicionales consisten en el estudio de voz que tiene duración de llamada exponencial, nosotros propusimos algoritmos y estudios matemáticos que nos llevan a concretar la optimización de los protocolos. Encontramos fórmulas exactas y esa metodología matemática que propusimos ha tenido cierto impacto en la comunidad científica y por eso la invitación y el reconocimiento”, explicó el investigador. •

» Analiza la política exterior de México, en Praga

Jéssica Jaramillo Castillo

En los últimos años, los países europeos han mostrado un interés gradual en los procesos sociales de países latinoamericanos. Temas como oportunidades de desarrollo, política internacional y política exterior, son abordados por diferentes organismos e instituciones de la Unión Europea, como la Universidad de Carolina, en Praga, donde la Dra. Luz Aracely González Uresti, profesora-investigadora del Tecnológico de Monterrey, en el área de Relaciones Internacionales y Ciencia Política, realiza una estancia sabática apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT.

La Universidad de Carolina, fundada en 1348, es una de las más prestigiosas instituciones a nivel mundial: actualmente se encuentra en el lugar 97 del World University Rankin 2009 y es la primera en Europa Central y Oriental. Por su alto nivel y prestigio, la Dra. González se interesó en esta institución, además "para profundizar mi área de investigación relativa a las oportunidades que ofrecen regiones poco exploradas en la agenda de política exterior de México".

Desde hace más de dos años, la Dra. González trabaja en el proyecto La Política Exterior de México frente a las Regiones: Oportunidades de Desarrollo y Diversificación, el cual se inserta en las líneas de investigación de Política Internacional y Política Exterior de México, con "especial hincapié en la indagación en torno a las oportunidades que ofrecen los procesos de regionalización en el mundo y la manera en que nuestro país puede insertarse en éstos; a fin no sólo de diversificar y consolidar sus relaciones hacia el exterior, sino además, hacer de estos mecanismos instrumentos que coadyuven al desarrollo del país", explicó.

Gracias a este trabajo, obtuvo la beca Estancias Sabáticas en el Extranjero para la Consolidación

de Grupos de Investigación, convocatoria 2009-2010 (CONACyT) mediante la cual recibe un apoyo mensual.

Entre las actividades que realiza en la Universidad de Carolina, la investigadora imparte el curso Historia y Sociedad de México, dentro del programa académico de Estudios Iberoamericanos (nivel maestría), y el seminario Retos de la Política Exterior de México en el contexto latinoamericano (nivel doctorado).

"Ha sido una excelente experiencia en mi vida personal y profesional. Trabajar con alumnos con perfiles educativos, sociales y culturales distintos al de nuestros estudiantes, ha enriquecido mi labor docente. Por otra parte, haberme integrado a un equipo de profesores e investigadores interesados en temas relativos a México e Iberoamérica, ha sido de particular trascendencia, dado que el intercambiar ideas ha ampliado mi visión y conocimiento sobre la región", agregó. Aunado a esto, realiza la investigación México y la República Checa en el marco de los procesos de integración: El caso de la Unión Europea, la cual será publicada en la revista de la Facultad de Filosofía, de la misma entidad. "Hay un interés creciente por México y la región de América Latina, no obstante hay que trabajar arduamente, ya que suelen prevalecer, sobre todo entre los estudiantes, imágenes y estereotipos poco favorables a nuestro país", puntualizó.

Durante el pasado mes de octubre, fue invitada al Fórum 2000, organizado en Praga desde 1997, donde participó en el panel Reformas Constitucionales y Democracia en América Latina. "Contar con la autorización para llevar a cabo este periodo sabático ha sido una experiencia que ha enriquecido mi vida profesional, docente y de investigación, además, en lo personal uno valora aún más el apoyo de la familia y seres queridos. Ahora sólo espero poder compartir esta experiencia y llevar a mis aulas los aprendizajes obtenidos", finalizó. •

"Hay un interés creciente por México y la región de América Latina, no obstante hay que trabajar arduamente, ya que suelen prevalecer, sobre todo entre los estudiantes, imágenes y estereotipos poco favorables a nuestro país".

Dra. Luz Aracely González Uresti

Ligas de interés:

- » <http://www.cuni.cz/UK-2.html>
- » <http://www.forum2000.cz/>
- » http://www.conacyt.mx/Convocatorias/Convocatoria_Estancias_Posdoctorales_Sabaticas-V2.html



Manos sucias: De la filosofía a la conciencia social

Iliana Boderó Murillo

“Hacer el bien implica tomar prioridades: a veces implica sustituir un ideal con lo que es viable y acomodarse a lo que sí se puede lograr y no a lo que sería idóneo obtener. Esta sensación de tener que avenirse a la realidad, acomodarse en una situación que dista de lo ideal, produce cierto sabor amargo de boca [...] este malestar anímico de impotencia, de complicidad con una sociedad corrompida por malas prácticas y egoísmos, es una experiencia sin la cual los alumnos pueden malinterpretar a la vida académica como algo que nada tiene que ver con la realidad; y en específico pueden creer que la reflexión moral, debe ser clara, pura e inmaculada, y por tanto debe mantenerse alejada de la realidad para que no se ensucie”.

Enseñar a los alumnos, en contraparte, la conveniencia de sí ensuciarse las manos es la propuesta del curso “Filosofía y pensamiento contemporáneo”, dictado por la Dra. Martha Sañudo, plasmada en ‘Eduquemos a ensuciarse las manos: una propuesta para traducir filosofía a conciencia social’, ensayo ganador del primer lugar en la categoría Humanidades y Ciencias Sociales, en el VII Congreso de Formación Social, del Campus Monterrey (septiembre de 2009).



ENCARAR LA DISYUNTIVA

Comprometerse a llevar a cabo cambios socio-políticos pese a la inevitabilidad de tomar decisiones difíciles, o no inmiscuirse con el mundo real y dedicarse a plantear análisis conceptuales que no tengan que enfrentarse con la cruda realidad, es la disyuntiva que un alumno debe aprender a encarar, y que todo curso de filosofía debe enseñar, afirmó la experta, titular de la Cátedra de Investigación en Ética Empresarial y Democracia.

Esta toma de conciencia sobre la relación entre intelecto y labor comunitaria, a partir de un curso de filosofía estudiantil, debe tener fundamento en tres conceptos principales, sobre los que discurre la clase de la investigadora: el concepto de insight, el concepto de imaginación narrativa y el concepto de manos sucias.

EL RETO EDUCATIVO: ENCUENTRO CON LO REAL

El requisito final del curso es un producto entregable: investigar conceptualmente uno de los siete temas filosóficos propuestos en clase (Identidad personal, integridad, pacifismo, mínimos sociales, igualdad de oportunidades, conciencia animal y sustentabilidad), decidir en qué organización local se intentará evidenciar la forma en que dichos conceptos se hallan encarnados en la realidad social y llevarlo a la práctica. Durante el tercer mes los grupos se abocan a solventar una necesidad específica de la organización que se visita, de modo que los estudiantes del Tecnológico de Monterrey puedan aportarle algo tangible que, aunque aparentemente muy sencillo (dadas las limitaciones del tiempo) -tal como crear un logo, un póster, un imán, un folleto de divulgación, etcétera- termina convirtiéndose en un formidable reto para todos. Los estudiantes tienen que tomar decisiones que con frecuencia los somete a grandes encrucijadas de tiempos y de prioridades; además tienen que sobreponerse a la ignorancia reinante, o a veces a la arrogancia y a la pereza, y comenzar a tomar decisiones que implican recursos materiales y consecuencias sociales,

que poco a poco les van revelando lo difícil que es hacer un cambio social, incluso de lo más pequeño”, agregó.

A partir de interiorizar: el concepto de *insight* (un *chispazo* o como una *caída del veinte*; la posibilidad de que el conocimiento sea precisamente más social y afectivo; no necesariamente intelectual; el concepto de *imaginación narrativa* (entendido por Martha Nussbaum como ‘la capacidad de pensar cómo sería estar en el lugar de otra persona, ser un lector inteligente de la historia de esa persona, y comprender las emociones, deseos y anhelos que alguien así pudiera experimentar’. (2001, p. 30). Se trata de desarrollar la compasión, es decir el poder sentir pasión-con-el-otro, pero no desde nuestro propio punto de vista, sino, en vez de juzgar superficialmente, desde nuestra posición encallada, las acciones de otro, podremos entonces pasar juicios más responsables -en el sentido de responder por el otro- y crear un mundo más tolerante y solidario; y el concepto de *manos sucias*, que desde el punto de vista de la Dra. Sañudo es “incitar a los estudiantes a salir del escritorio, el cine, el carro y tomar una escoba, una brocha o una pala en una organización civil”.

“Mi interés es que los estudiantes se acerquen a la vida práctica, y comprendan que la acción ideal no es siempre la más viable, y se vuelve una paradoja común en la vida cotidiana de muchos mexicanos. Es decir, quienes toman decisiones institucionales, tienen que lidiar con situaciones que están lejos de ser *limpias*, sino que tienen que *acomodarse* y de cierta forma *manchar* su conciencia a través de acciones que les producen con frecuencia sentimientos de culpa o remordimiento. El reto consiste en ofrecer más oportunidades a los estudiantes del Tecnológico de Monterrey para que esa toma de conciencia sobre la necesidad de *ensuciarse las manos*, se profundice con otros cursos que apoyen una metodología similar”, concluyó. •

Correo electrónico:
msanudo@itesm.mx



Tecnológico de Monterrey integra análisis mundial sobre educación

Iliana Boderó Murillo

Eliminar o disminuir ostensiblemente el rezago educativo es una de las principales preocupaciones sociales, económicas y políticas que encuentra en el acceso a las nuevas tecnologías, una forma de lograrlo. El camino recorrido en este campo por el Tecnológico de Monterrey, desde 2006, particularmente con sus proyectos Knowledge Hub¹ y OCW² Tecnológico de Monterrey, fue presentando por el M.C. Vladimir Burgos, líder de ambos proyectos, en "Access to Open Educational Resources", Reporte de la UNESCO OER Community.

Recientemente liberado³, el reporte ofrece una panorámica de la situación de los Recursos Educativos Abiertos (OER, por sus siglas en inglés de *Open Educational Resources*), y concluye que no hay un problema general ni única solución al acceso a la educación, sino grupos de temas por resolver, con diversas soluciones locales, y que es imprescindible adoptar un enfoque participativo para aumentar y mejorar el acceso a los recursos educativos abiertos, incluso en las zonas más desconectadas del mundo, afirmó el Dr. Björn Habler, director del Centro para la Investigación Aplicada en Educación Tecnológica, de la Universidad de Cambridge, en Inglaterra, coordinador del reporte.

La invitación a colaborar en este documento –cuya discusión y análisis, llevada a cabo en tres partes, inició en febrero de 2009– "se dio a través de la relación que el Tecnológico de Monterrey mantiene con OpenCourseWare Consortium⁴, consorcio de más de 200 prestigiadas universidades a nivel mundial que comparte recursos educativos abiertos al mundo, a la que fuimos convocados a participar y somos miembros a partir de 2008", compartió el M.C. Burgos.

"Como líder de los proyectos Knowledge Hub y OCW, me invitaron a sumarme a esta comunidad de la UNESCO⁵, en la que participan representantes de universidades y proyectos de OCW de todo el mundo, y donde está el estado del arte de los recursos educativos abiertos a nivel mundial; donde se ven

desafíos de acceso, propiedad intelectual, herramientas, educación, etcétera.

En esta comunidad hay una sección de 'historias', y aquí está la del Knowledge Hub, esta es nuestra historia", agregó el investigador, profesor de la Maestría en Tecnologías de Información, de la Universidad Virtual, y coordinador para la innovación en el Centro para la Innovación en Tecnología y Educación, Innov@TE.

ÚNICO IBEROAMERICANO ENTRE LÍDERES MUNDIALES

El proyecto Knowledge Hub, desde el 2007, ha sido presentado por el Dr. Rafael Rangel en el Foro Económico Mundial. En GULF (*Global University Leaders Forum*), una de sus mesas académicas de trabajo, en la que participan las 23 universidades de mayor prestigio a nivel mundial, el Dr. Rangel representa a Iberoamérica, y es la única autoridad académica de habla hispana. El propósito de GULF es ayudar a resolver los problemas mundiales de educación como: brecha digital, equidad de género, inclusión social, a través de dos pre reuniones; la primera, se llevó a cabo en Monterrey, en octubre de 2009; la segunda en Dubai, Emiratos Árabes; y finalmente en enero de 2010 presentará el resultado de su trabajo sobre diseminación del conocimiento de las universidades al mundo (*Digital Dissemination of Knowledge of University*), ante el Foro Económico Mundial, donde se concretan las grandes acciones, señaló el autor.

La UNESCO es como un concentrador de lo que está pasando en el mundo, del estado del arte del mundo de los Recursos Educativos Abiertos. Constituye la vía por la que estamos validando que lo que estamos haciendo en el Knowledge Hub va por buen camino", afirmó el investigador. •

REFERENCIAS:

- ¹ <http://khub.itesm.mx/es/>
- ² <http://ocw.itesm.mx/>
- ³ http://oerwiki.iiep-unesco.org/index.php?title=Access2OER/Final_report
- ⁴ <http://www.ocwconsortium.org/home.html>
- ⁵ http://oerwiki.iiep-unesco.org/index.php?title=Main_Page

"La educación es el tema número uno. Si no educamos a la gente, tendremos dificultades para progresar".

**Óscar Arias Sánchez,
Presidente de
Costa Rica**



» M.C. Vladimir Burgos, coordinador para la innovación en el Centro para la Innovación en Tecnología y Educación, Innov@TE.

Listado de tesis

Tesis presentadas por estudiantes de posgrado del Campus Monterrey en diciembre de 2009*.

Escuela de Ingeniería

"Development and Optimization of Forging Crankshafts using Evolutionary Computation. An Approach For Computing Aided Invention".

Humberto Aguayo Téllez
Doctorado en Ciencias de Ingeniería

"Conceptualización y construcción de microfresadora para el maquinado de materiales biocompatibles".

Ricardo Corona Beltrán
Maestría en Ciencias con Especialidad en Sistemas de Manufactura

"The use of the Analytic Network Process to Predict the Replacement of the Gasoline Engine".

Javier Eduardo Niño Rodríguez
Maestría en Ciencias con especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad

"Biomonitoreo de la contaminación del aire por metales pesados mediante el líquen *Physcia aipolia*".

Cristina Gil White
Maestría en Sistemas Ambientales

"Procesos de extracción de aceite para la producción de biodiesel a partir de *Jatropha curcas L.*".

José Guillermo Colunga Mata
Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Energética

"Desarrollo de un cojín ortopédico para prevención de úlceras por decúbito".

Marcial Iván Reyes de la Cruz
Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Electrónica

"Evaluación del impacto sectorial en el sector de telecomunicaciones de modelos de negocio basados en estrategia de servicios: caso de Axtel".

Rubén Martínez Heredia
Maestría en Administración de Telecomunicaciones

"Performance Analysis of Predictive Handover Trigger Algorithm for Mobile Wimax Network".

Julia Urbina Pineda
Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Electrónica

Escuela de Gobierno, Ciencias Sociales y Humanidades

"La ética discursiva en condiciones de asimetría: una reflexión en torno a su aplicación en la empresa mexicana".

Juan Gerardo Garza Treviño
Doctorado en Estudios Humanísticos

"Generación de los escenarios futuros del mercado gourmet en la Ciudad de México del gusano blanco del maguey y escamoles. Para la toma de decisiones de una empresa que los produzca y comercialice".

Juan Carlos Herrera Ortiz
Maestría en Prospectiva Estratégica

"The Future of Cinema-going Experience: The Film Industry is not Dead, but is Cinema-going?".

Lorena Vianey Pulido Ramírez
Maestría en Prospectiva Estratégica

"Prospectiva de la televisión estadounidense al 2020: Influencia hispana y oportunidades de negocios".

Mariana Pérez-Maldonado
Maestría en Prospectiva Estratégica

"Estudio de imagen corporativa: El caso de una empresa mexicana de servicios".

Rebeca Guadalupe García Beltrán
Maestría en Comunicación

Escuela de Biotecnología y Salud

"Sentido de pertenencia de los empleados con respecto al posicionamiento de marca interno: estudio de una promotora de vivienda venezolana".

Isabella Abreu Briceo
Maestría en Ciencias Médicas y Biotecnología

Escuela de Negocios

"Modelo LDP for SDWT. Despliegues de producción a través de técnicos y operadores miembros de esquemas de equipos autónomos de desempleo".

Jorge Luis Macedo Pavón
Maestría en Dirección para la Manufactura

"Absortive Capacity at CEMEX"

Lucie Neoralova
Master in Business Administration with specialization in Global Business and Strategy (MBA-GBS)

"Estilos de personalidad del indicador del tipo Myers-Briggs presentes en los líderes que integran equipos naturales de alto desempeño y su relación con la productividad".

Rafael Alfonso Alonso Amezcua
Maestría en Dirección para la Manufactura

*Se publican únicamente las tesis reportadas en el Sistema de Información de Investigación y Posgrado hasta el 18 de diciembre de 2009. (<http://sip.mty.itesm.mx>)

Nuevo impulso a la investigación

Gabriela Faz Suárez

La apertura de los apoyos a la investigación y su formalización a través de las cátedras de investigación ha traído consigo efectos y avances innegables.

La dinámica particular de las cátedras que permite que estudiantes de licenciatura puedan integrarse a estos grupos de investigación y tener la facilidad y el acceso a laboratorios de vanguardia, a relacionarse con consolidados investigadores, a publicar en *journals* de alto posicionamiento en el ámbito científico, etcétera, ha marcado un cambio de paradigma al hacer la investigación más real y tangible para los jóvenes, lo cual extiende e intensifica el tiempo que podrán destinarle a la investigación.

Esto, sumado a otras evidencias, convergen en la alta productividad de los indicadores; como ejemplo, los factores de impacto en revistas científicas han aumentado de 0.5 hasta 2.12 por ciento, el número de patentes se ha incrementado gradualmente hasta tener el día de hoy 120 patentes a nivel nacional y más de 40 a nivel internacional, que dan un total de 160 patentes en proceso, y la creación de empresas de base tecnológica que hablan del aporte científico y tecnológico del Tecnológico de Monterrey a la sociedad.

“El proyecto de las cátedras de investigación, nació en octubre del año 2002 con tan solo 20 cátedras, desde entonces

ha ido creciendo y consolidándose hasta conformar en la actualidad un grupo de 130 cátedras, 80 en el campus Monterrey, y 50 a nivel sistema, además de contar con soporte de grupos empresariales importantes como CEMEX, FEMSA, Proeza y TenarisTamsa, que tan sólo en el 2009 apoyaron a la institución en la creación de cátedras para investigación aplicada en diversos temas como ahorro de energía, biocombustibles, tecnologías de información, estudios sobre el agua, y superfrutas”, mencionó el Dr. Francisco Cantú, director de Investigación y Posgrado del Campus Monterrey.

EL PREMIO

Para lograr el objetivo de la Misión 2015, que busca impulsar el desarrollo de México a través de sus programas educativos, se convocó aproximadamente a 150 profesores investigadores pertenecientes a las cátedras de investigación. Para poder participar en esta convocatoria se debía cumplir con los siguientes requisitos: que la cátedra contara con al menos 3 semestres de operación, que tuviera proyectos en curso o esperando recursos económicos para iniciar, y presentar una carta de solicitud con los datos e indicadores actualizados al 21 de octubre de 2009.

Los ganadores fueron acreedores a importantes estímulos económicos que sumaron alrededor de \$1,800,000 pesos en premios distribuidos en las 12 cátedras beneficiadas. •

CÁTEDRAS GANADORAS

Primer lugar

Instituciones y prácticas de las democracias contemporáneas
Titular: *Dr. Jesús Cantú Escalante*
Co-titular: *Dr. José Fabián Ruiz Valerio*

Segundo lugar

Bioprocesos
Titular: *Dr. Marco Antonio Rito Palomares*

Tercer lugar

Comunicaciones digitales y estratégicas
Titular: *Dr. José Octavio Islas Carmona*

Cuarto lugar

Alimentos nutraceuticos para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas
Titular: *Dr. Sergio Román Othón Serna Saldívar*

Quinto lugar

Memoria, literatura y discurso
Titular: *Dra. Blanca López de Mariscal*

Sexto lugar

Diseño e innovación en ingeniería
Titular: *Dr. Noel León Rovira*

Séptimo lugar

Estudios europeos sobre desarrollo y competitividad
Titular: *Dra. Laura Zapata Cantú*
Co-titular: *Dr. Jacobo Ramírez Núñez*

Octavo lugar

Sistemas láser y propagación
Titular: *Dr. Julio César Gutiérrez Vega*

Noveno lugar

Máquinas inteligentes
Titular: *Dr. Ciro Ángel Rodríguez González*

Décimo lugar

Estudios de México
Titular: *Dra. Susana Catalina Chacón Domínguez*
Co-titular: *Dra. Lillian Briseño Senosián*

Décimo Primer lugar

Mecánica de materiales compuestos
Titular: *Dr. Serguei Kanaoun*

Décimo Segundo lugar

Modelos de gestión para emprendimiento
Titular: *Dr. Samuel Arturo Mongrut Montalván*



» Debaten los nuevos modelos de administración

El Congreso APROS, efectuado en la EGADE, permitió escuchar teorías innovadoras y propositivas, sobre cómo actuar en las organizaciones para hacer frente a los entornos complejos y cambiantes.

¿QUÉ ES APROS?

- » Asia-Pacific Researchers in Organization Studies (APROS) se fundó en Australia en 1982 para congregarse y debatir diversos estudios científicos innovadores sobre las organizaciones.
- » El coloquio reúne trabajos de investigación originales que amplían el conocimiento en prácticas de administración y arreglos en organizaciones en el contexto de economías emergentes.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN QUE SE ABORDARON EN EL CONGRESO:

- » Hibridismo cultural, grupos de interés relevantes (*stakeholders*), nuevo humanismo, y pragmatismo.
- » Control, estrategia y cambio.
- » Perspectivas interdisciplinarias en sustentabilidad y responsabilidad social corporativa.
- » Liderazgo y gobernanza.
- » Organización del trabajo en la Economía del Conocimiento.
- » Crimen organizacional.
- » Directivos y *management* en entornos complejos.

- » Recibe EGADE a investigadores internacionales de Asia-Pacífico.

Michael Ramírez Vázquez

Generar modelos de administración desde una perspectiva humanista, que le den prioridad a la persona en vez de darle prioridad a las utilidades, es uno de los temas de análisis más vanguardistas de las ciencias administrativas.

Éste y otros tópicos conformaron el eje temático del Congreso APROS (Asia-Pacific Researchers in Organization Studies) que se realizó el pasado mes de diciembre en la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE), en donde casi 90 investigadores internacionales enriquecieron las teorías de administración actuales, con conceptos originales y propositivos. En dicho foro, los participantes provenientes de 17 países analizaron la administración a través de nuevos enfoques y puntos de vista, como son el pragmatismo y el nuevo humanismo, que ubican a la persona en el centro de la disciplina, y no a las ganancias.

“Los temas del congreso fueron muy innovadores, y los trabajos expuestos representan un avance en la teoría administrativa, además de que se propusieron varias acciones en las organizaciones para hacer frente al entorno turbulento”, indicó la doctora Anabella Dávila, directora del Doctorado en Ciencias Administrativas (DCA), del Campus Monterrey.

Los trabajos de investigación que se presen-

taron en esta edición del congreso APROS se diferenciaron en cierto grado de las prácticas administrativas tradicionales, las cuales se basan en hipótesis, proposiciones y modelos racionales.

ANFITRIONES

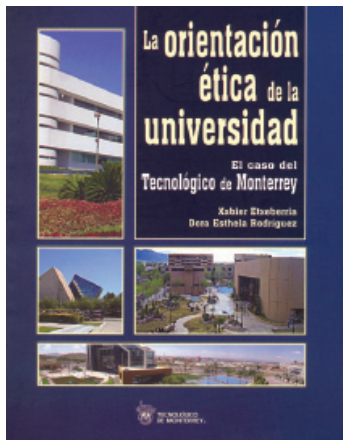
Este año, el Congreso APROS celebró su edición número trece en el Tecnológico de Monterrey, y contó con la visita de científicos provenientes de Australia, Nueva Zelanda, Inglaterra, India, Países Bajos, Canadá, Brasil y Colombia, entre otros países.

“Albergar este coloquio en el Campus Monterrey sirve como medio de divulgación científica para los investigadores dentro del país, así como para escuchar y debatir los trabajos provenientes de otros países alrededor del mundo, pero principalmente de quienes estudian la región Asia-Pacífico”, explicó la Dra. Dávila.

“El Congreso APROS está centrado en investigadores que viven en el Asia-Pacífico, pero se hace investigación sobre la administración en todo el mundo. Además, los investigadores de aquella región forman parte de las redes de investigación de nuestro doctorado (el DCA)”, agregó.

El congreso también fue auspiciado por dos grupos científicos del Campus Monterrey: la Cátedra de Investigación en Estudios Europeos, y la Cátedra de Investigación en Cultura, Recursos Humanos y Sociedad. •





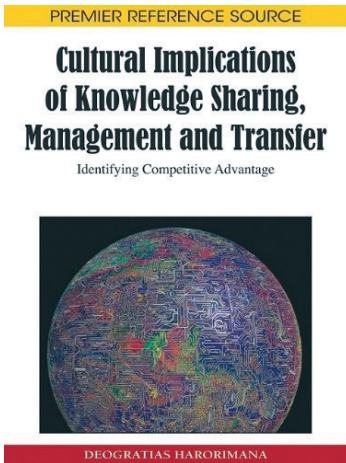
Gabriela Faz Suárez

La orientación ética de la universidad. El caso del Tecnológico de Monterrey Xabier Etxeberria y Dora Esthela Rodríguez. ISBN 978-607-7517-18-4. Este libro forma parte de una colección de volúmenes breves que surgió de la necesidad de crear y poner en circulación un espacio dedicado a los profesores, que como parte de su labor docente, están interesados en investigar, discutir, proponer y publicar sus trabajos en las áreas de ética y ciudadanía.

En este caso particular, el volumen "La orientación ética de la universidad. El caso del Tecnológico de Monterrey", hace del conocimiento de toda la comunidad, por primera vez, la orientación ética por la que el Tecnológico de Monterrey se ha inclinado y que se obtuvo de los resultados de un exhaustivo estudio introspectivo basado en la conferencia "La orientación ética de la universidad", dictada por el Dr. Xabier Etxeberria, de la Universidad de Deusto, (Bilbao, España).

El estudio (iniciado en el 2004 y que buscaba definir la orientación ética, tanto en el nivel de la academia como en el curricular), contó con la participación de 478 directores a nivel sistema: rectores, vicerrectores, directores de campus, directores de división y de programas académicos. Además, en una segunda etapa de este ejercicio, se incluyó también al cuerpo docente, con la intención de detectar discrepancias y coincidencias en el sentir de los dos grupos y de esta manera definir una orientación ética que reflejara ambas posturas.

El resultado señala el compromiso de la institución en fomentar una ética cívica para una convivencia personal, familiar y social basada en el respeto al otro. •



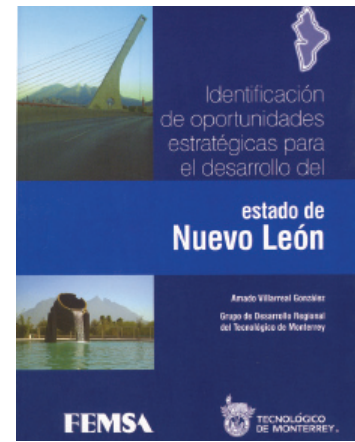
"Cultural Implications of Knowledge Sharing, Management and Transfer: Identifying Competitive Advantage". (coord.) Dr. Deogratias Harorimana. ISBN 978-160-5667-90-4.

¿Cómo afecta la cultura de un país o región a la gestión, creación y transferencia de conocimiento dentro de las organizaciones?, este y otros aspectos importantes se analizan en el capítulo "Strengthening knowledge transfer between university and enterprise: A conceptual model for collaboration", escrito por los doctores Laura Zapata, Jacobo Ramírez y José Luis Pineda Garelli, profesores investigadores de la Cátedra de Investigación en Estudios Europeos sobre Desarrollo y Competitividad.

En la historia de las escuelas de negocios, la dinámica de la enseñanza ha cambiado significativamente; en un principio se basaba en la práctica, es decir, quienes ejercían la docencia venían directamente de los negocios, situación que cambió a mediados del siglo XX ya que adolecía de rigor científico; fue entonces cuando el cambio se llevó hasta el otro extremo, en el que existe un rigor científico que no siempre va de la mano con el lenguaje que se utiliza en la práctica de los negocios.

El capítulo "Strengthening knowledge transfer between university and enterprise: A conceptual model for collaboration" propone que además de tomar en cuenta las publicaciones en revistas indizadas, se reconozca, y se incentive a los profesores a que publiquen en medios de divulgación masivos, para que sus trabajos e investigaciones puedan estar al alcance todos.

Su enfoque multicultural hace de esta obra un interesante acopio de los diversos problemas y realidades a los que se enfrenta la práctica de los negocios en todo el mundo. •



Identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo del estado de Nuevo León. Amado Villarreal González, y Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey. ISBN 978-607-7517-15-3

Derivado de la Misión 2015 del Tecnológico de Monterrey, que busca el involucramiento en el desarrollo del país y sus regiones por medio de oportunidades estratégicas, es que se ha realizado este importante proyecto en el que colaborarán más de 150 profesores y personal del Tecnológico de Monterrey.

En el 2006, el Banco Mundial señaló en su reporte *La competitividad en México: alcanzando su potencial*, que para avanzar, México necesita incrementar su productividad mediante la integración basada en el conocimiento, y a la vez, tomar medidas para avanzar en la construcción de un sistema de innovación coherente con un papel más activo del sector privado; fortaleciendo así los vínculos académico-industriales más fuertes.

Basados en este pronóstico se realizó este trabajo denominado *Identificación de oportunidades estratégicas para el desarrollo (IOED)*, con la finalidad de obtener una visión del futuro económico del país, sus regiones y sus estados gracias a la identificación de oportunidades de desarrollo en términos concretos.

A lo largo de 7 capítulos, el libro analiza la visión regional del desarrollo económico, las características de los estados, su estructura económica, la búsqueda de oportunidades para su desarrollo, las alternativas generadas de su estructura económica, la generación de nuevas alternativas de desarrollo, y los requerimientos de infraestructura económica para las alternativas de desarrollo del estado. •

DIRECTORIO DE POSGRADO

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (DIP)
Dr. Francisco Cantú Ortiz
fcantu@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8328.41.82

Director Asociado de Posgrado
Dr. Hugo Terashima Marín
terashima@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5145

ESCUELA DE INGENIERÍA

Director de Investigación y Posgrado
Dr. Joaquín Acevedo Mascarúa
jacevedo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5211

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (DIA)

Doctorado en Ciencias de Ingeniería (DCI)
Dr. Alex Elias Zúñiga
aelias@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5005 y 5006
Especialidad en Biotecnología
Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5060 y 5064
Especialidad en Ingeniería Industrial
Dr. Francisco Ángel Bello
fangel@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5171
Especialidad en Mecatrónica
Dr. Luis Eduardo Garza C.
legarza@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5486
Especialidad en Ingeniería Civil
Dr. Sergio Gallegos Cázares
sergio.gallegos@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5411
Especialidad en Sistemas Ambientales
Dr. Jorge Humberto García Orozco
jorge.garcia@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5263
Especialidad en Nanotecnología y Materiales
Dra. Luz María Martínez Calderón
luzvidea@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5430

Maestría en Ingeniería y Administración de la Construcción (MAC)
Especialidad en Ingeniería Estructural
Especialidad en Administración de Proyectos
Especialidad en Edificación y Vivienda
Dr. Sergio Gallegos
sergio.gallegos@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5411

Maestría en Ciencias en Sistemas de Calidad y Productividad (MCP)
Especialidad en Productividad y Optimización
Especialidad en Ingeniería Estadística
Especialidad en Administración por Calidad Total
Dr. Neale Ricardo Smith Cornejo
nsmith@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5426

Maestría en Ciencias en Ingeniería Energética (MIE)
Especialidad en Ingeniería Térmica
Especialidad en Ingeniería Eléctrica
M.C. Javier Rodríguez Bailey
jrb@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5512

Maestría en Ciencias en Sistemas Ambientales (MSA)
Especialidad en Procesos Ecoeficientes
Especialidad en Ingeniería Ambiental
Especialidad en Manejo Sostenible de Recursos
Especialidad en Química Ambiental
Dr. Alberto Mendoza Domínguez
mendoza.alberto@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5221

Maestría en Ciencias en Sistemas de Manufactura (MSM)
Dr. Ciro Rodríguez González
ciro.rodriguez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5105

Maestría en Innovación Tecnológica y Empresarial (MNN)
Ing. Flavio Marín Flores
fmarin@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5253

Maestría en Diseño Industrial e Innovación de Productos (MDL)
Dra. Livier Serna
livier_sv@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5482

DIVISIÓN DE MECATRÓNICA Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (DMTI)

Doctorado en Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTC)
Especialidad en Ciencias de la Computación
Especialidad en Electrónica y Telecomunicaciones
Especialidad en Sistemas Inteligentes
Dr. José Luis Gordillo
jlgordillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5140

Maestría en Ciencias en Tecnología Informática (MCT)
Dr. Ramón Brena Pinero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5246

Maestría en Estadística Aplicada (MET)
Dra. Olivia Carrillo G.
ocarrillo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4519

Maestría en Ciencias en Sistemas Inteligentes (MIT)
Dr. Ramón Brena Pinero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5246

Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica con especialidad en Sistemas Electrónicos (MSE-E)
Dr. Gerardo Castañón
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4993

Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica con especialidad en Telecomunicaciones (MSE-T)
Dr. Gerardo Castañón
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4993

Maestría en Administración de Tecnologías de Información (MTI)
Dr. Ramón Brena Pinero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5246

Maestría en Administración de las Telecomunicaciones (MTL)
Dr. Ramón Brena Pinero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5246

Maestría en Ciencias con especialidad en Automatización (MAT)
Dr. Gerardo Castañón
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4993

ESCUELA DE NEGOCIOS

ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (EGADE)

Doctorado en Ciencias Administrativas (DCA)
Dra. Anabella del Rosario Dávila Martínez
anabella.davila@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6150

Maestría en Administración (MA)
Dr. Carlos Serrano Salazar
cserrano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6075

Maestría en Administración y Dirección de Empresas (MBA [TC y TP])
Dr. Carlos Serrano Salazar
cserrano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6075

Maestría en Finanzas (MAF)
Dr. Luis Eugenio de Gárate Pérez
luis.de.garate@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6045

Maestría en Dirección Global de Negocios (One-MBA)
Dr. Nicolás Gutiérrez G.
ngutierrez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6142

Master in Global Business and Strategy (MBA-GBS)
Dr. Carlos Serrano Salazar
cserrano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6075
Especialidad en Administración de Servicios (EAS)
Dr. Javier Francisco Reynoso
jreynoso@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6179
Especialidad en Administración Financiera (EAF)
Dr. Luis Eugenio de Gárate Pérez
luis.d.garate@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6045

Maestría en Dirección para la Manufactura (MDM)
Dr. Federico Trigos
ftrigos@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00 Ext. 6169

Maestría en Negocios Internacionales (MIB)
Ing. Sandra González Lozano
sgonzalez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00, Ext. 6153

Maestría en Mercadotecnia (MMT)
Dra. Raquel Minerva Castaño González
rcastaño@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.60.00 Ext. 6177

ESCUELA DE BIOTECNOLOGÍA Y SALUD

DIVISIÓN DE BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS (DBA)

Maestría en Ciencias en Biotecnología (MBI)
Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 5060

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD (DCS)

Área de Posgrado de la Escuela de Medicina (EGRAM)
Dr. Antonio Dávila Rivas
antonio.davila.rivas@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8333.10.61
Especialidad en Anatomía y Patología (RAP)
Dr. Álvaro Barboza Quintana
abarboza@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8348.54.05
Especialidad en Patología Clínica (REP)
Dr. Carlos Díaz Olachea
cdiaz@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8348.72.97
Especialidad en Anestesiología (REA)
Dr. Javier Valero Gómez
jvalero@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8389.83.07
Especialidad en Calidad de la Atención Clínica (RCC)
Dr. Rodolfo Treviño Pérez
rojtrevi@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8346.00.36
Especialidad en Cirugía General (REC)
Dr. Román González Ruvalcaba
romagonza@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8348.14.47
Subespecialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico (REE)
Dr. Víctor Manuel Sánchez Nava
manuel.sanchez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8040.61.71
Subespecialidad en Geriatría (RGE)
Dr. Abel Barragán Berlanga
abelbarragan@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8389.83.08
Especialidad en Ginecología y Obstetricia (REG)
Dr. Carlos Félix Arce
carfelar@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8333.33.23
Especialidad en Medicina Interna (REM)
Dr. Luis Alonso Morales Garza
lumorale@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8040.61.71
Especialidad en Pediatría (REN)
Dr. Francisco Lozano Lee
fglozano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8040.61.71
Subespecialidad en Neurología (REU)
Dr. Manuel de la Maza Flores
mdelamaz@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8333.15.10
Subespecialidad en Neurología Pediátrica (RNP)
Dr. Raúl Calderón Sepúlveda
raul.calderon@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8348.29.22
Especialidad en Oftalmología (REO)
Dr. Juan Homar Paez Garza
juan.homar@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8356.17.78
Especialidad en Radiología e Imagen (RER)
Dr. Juan Mauro Moreno G.
mauro.moreno@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8333.10.61, Ext. 8367
Especialidad en Psiquiatría (RPS)
Dr. Federico Ramos Ruiz
famos@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8333.10.61
Subespecialidad en Neonatología (RNE)
Dr. Víctor Javier Lara Díaz
lara-diaz.vj@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8389.83.08
Especialidad en Urología (RUR)
Dr. Eduardo Barrera
eduardo.barrera@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8389.83.08

ESCUELA DE GOBIERNO, CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (DHCS)

Directora de Posgrados
Dra. Anne Fouquet
afouquet@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4576

Doctorado en Estudios Humanísticos (DEH)
Dra. Blanca López de Mariscal
blopez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4605, 4567
Subespecialidad en Ciencia y Cultura
Dr. José Antonio Cervera
j.a.cervera@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4430
Subespecialidad en Comunicación y Estudios Culturales
Dr. José Carlos Lozano
jclozano@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4558
Subespecialidad en Ética
Dr. José Antonio Cervera
j.a.cervera@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.14.00, Ext. 4430
Subespecialidad en Literatura
Dra. Blanca López
blopez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4605

Doctorado en Ciencias Sociales (DCS)
Dra. Anne Fouquet
afouquet@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4576

Maestría en Comunicación (MCO)
Dra. Alma Elena Gutiérrez Leyton
alma.gutierrez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4651

Maestría en Estudios Humanísticos (MEH)
Dra. Blanca López
blopez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8358.20.00, Ext. 4605, 4567

ESCUELA DE GRADUADOS EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA (EGAP)

Doctorado en Política Pública (DPP)
Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.81

Maestría en Administración Pública y Política Pública (MAP)
Dr. Lester García
lester.garcia@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.24

Maestría en Derecho (MDP)
Dr. Sergio Elias Gutiérrez S.
sergio.elias@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.11

Maestría en Derecho Internacional (MDI)
Dr. Gabriel Cavazos V.
gabriel.cavazos.villanueva@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.03

Maestría en Economía y Política Pública (MEK)
Dr. Lester García
lester.garcia@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.24

Maestría en Prospectiva Estratégica (MPE)
Dr. Guillermo Gándara Fierro
guillermo.gandara@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.63.28

Maestría en Análisis Político y Medios de Información (MPM)
Dr. Jesús Cantú Escalante
jce@itesm.mx
Tel.: (01-81) 8625.83.14

MAYORES INFORMES:
<http://maestrias.mty.itesm.mx/>
<http://doctorados.mty.itesm.mx/>

DIRECTORIO DE CÁTEDRAS DE INVESTIGACIÓN

BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS

Alimentos Nutracéuticos para el Tratamiento de Enfermedades Crónicas-Degenerativas

Dr. Sergio Román Othón Serna Saldívar
sserna@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4820

Bioprocesos

Dr. Marco Antonio Rito Palomares
mrito@itesm.mx
Tel.: (81) 8328.41.32

Bioinformática

Dr. Víctor Manuel Treviño Alvarado
vtrevino@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4681

Biofármacos

Dr. Mario Moisés Álvarez
mario.alvarez@itesm.mx
Tel.: (81) 8328.41.32

SALUD

Terapia Celular

Dr. Jorge Eugenio Moreno Cuevas
jemoreno@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.14.00, Ext. 206

Hematología y Cáncer

Dr. José Rafael Borbolla Escoboza
borbolla@itesm.mx
Tel.: (81) 8333.11.21

Cardiología y Medicina Vascular

Dr. Guillermo Torre Amione
gtorre@tmhs.org

Dispositivos Biomédicos

Dr. Jorge Armando Cortés Ramírez,
Dr. Lucio Florez Calderón
jcortes@itesm.mx, lflorez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5116, 4681

Sistemas Biointeractivos y BioMEMS

Dr. Sergio Omar Martínez Chapa
smart@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5444

MANUFACTURA Y DISEÑO

Cadena de Suministro

Dr. José Luis González Velarde
gonzalez.velarde@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5111

Métodos de Solución de Problemas de Programación Bi-Nivel

Dr. Vyacheslav Kalashnikov
kalash@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00 Ext. 5441

Sistemas de Identificación por Radio Frecuencia (RFID)

Dr. Jerry Banks
jerry_banks@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00

Desarrollo de Productos para Mercados Emergentes

Dr. Arturo Molina Gutiérrez
armolina@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 2525
MC. Miguel de Jesús Ramírez Cadena
miguel.ramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5485

Diseño e Innovación en Ingeniería

Dr. Noel León Rovira
noel.leon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5128

MECATRÓNICA

Máquinas Inteligentes

Dr. Ciro Ángel Rodríguez González
ciro.rodriguez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5105

Autotrónica

Dr. Horacio Ahuett Garza
horacio.ahuett@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5127

Simulación y Mecánica Computacional

Dr. Sergio Gallegos Cázares
sergio.gallegos@itesm.mx
Tel.: (81) 8328.42.13

Vehículos Autónomos

Dr. José Luis Gordillo Moscoso,
jlgordillo@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5140
Dr. Rogelio Soto Rodríguez
rsoto@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5132

NANOTECNOLOGÍA

Nanomateriales para Dispositivos Biomédicos

Dr. Alex Elías Zúñiga
aelias@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5430

Síntesis de Materiales Nanoestructurados

Dr. Marcelo Fernando Videá Vargas
mvidea@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4513

Sistemas Láser y Propagación

Dr. Julio César Gutiérrez Vega
juliocesar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4641

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Protocolos Seguros y Biométricas

Dr. Juan Arturo Nolazco Flores
jnolazco@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4536-114

Inteligencia de Contexto

Dr. Ramón Felipe Brena Pinero
ramon.brena@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5246

Agentes Autónomos Inteligentes

Dr. Leonardo Garrido Luna
leonardo.garrido@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00

Computación Evolutiva

Dr. Manuel Valenzuela Rendón
valenzuela@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5144

Administración de Conocimiento

Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fjcarri@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5205

Redes Inalámbricas y Movilidad

Dr. David Muñoz Rodríguez,
Dr. Juan Carlos Lavariega
dmunoz@itesm.mx,
lavariega@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5027, 5250

Transmisión de Video en 3D

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

Innovación en Sistemas de Comunicaciones Ópticas

Dr. Gerardo Antonio Castañón Ávila
gerardo.castanon@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4993

DESARROLLO SOSTENIBLE

Desarrollo e Innovación de Procesos y Tecnología de Vivienda

Dr. Francisco Santiago Yeomans Reyna
fyeomans@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5370

Estudios sobre el Agua

Dr. Jürgen Mahlknecht
jurgen@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5561

Regeneración y Desarrollo Sostenible de la Ciudad

Arq. Rena Porsen Overgaard
rporsen@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5406

Energía Solar y Termociencias

Dr. Alejandro Javier García Cuéllar
ajgarcia@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 5430

Energía Eólica

Dr. Oliver Matthias Probst
oprobst@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4631

Ingeniería de Microprocesos

Dr. Alejandro Montesinos Castellanos
alejandromontesinos@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00

Ingeniería de la Contaminación Atmosférica

Dr. Alberto Mendoza Domínguez
mendoza.alberto@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00

NEGOCIOS

Creación de Riqueza mediante la Innovación, la Tecnología y el Conocimiento

Dr. Carlos Scheel Mayenberger
cscheel@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.61.74

Humanismo y Gestión en las Organizaciones: La Dimensión Socio-Económica-Cultural

Dr. Consuelo García de la Torre
cogarcia@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.61.68

Comportamiento y Liderazgo Organizacional

Dr. Héctor René Díaz Sáenz
hdiaz@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.14.00, Ext. 85-6008

Cultura y Recursos Humanos Internacionales

Dr. Anabella Dávila Martínez
anabella.davila@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6150

Finanzas Corporativas en Nuevos Ambientes de Negocios

Dr. Luis Eugenio De Gárate Pérez
luis.de.garate@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6045

Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa

Dr. Norma Alicia Hernández Perales
normahernandez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6176

Glocalización: Entendiendo al Consumidor Latino

Dr. Raquel Minerva Castañón González
rcastano@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6177

Competitividad y Desarrollo Internacional

Dr. Luis García-Calderón Díaz
luis.garcia.calderon@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6182

Esquemas de Internacionalización de Empresas

Dr. Jorge A. Wise L.
jwise@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4980

EMPRENDIMIENTO

Negocios de Base Tecnológica

Dr. Elisa Cobas Flores
ecobas@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00, Ext. 6167

Empresa Familiar

Dr. Rosa Nelly Treviño Rodríguez
rosa.nelly.trevino@itesm.mx
Tel.: (81) 8325.60.00, Ext. 6189

GOBIERNO

Administración Pública, Gobierno y Ciudadanos

Dr. Freddy Ramón Maríñez Navarro
fmarinez@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00, Ext. 6357

Estado de Derecho

Dr. Roberto Garza Barbosa
rgb@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00

Instituciones y Prácticas de las Democracias Contemporáneas

Dr. Jesús Cantú Escalante,
Dr. José Fabián Ruiz Valerio
jce@itesm.mx, jfrv@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00, Ext. 6314, 6315

CIENCIAS SOCIALES

Estudios sobre Economía y Política Pública en México

Dr. Bernardo González-Aréchiga
bgarechiga@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00, Ext. 6301

Economía de la Frontera Norte de México

Dr. Ismael Aguilar Barajas
iaguilar@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4306

DIRECTORIO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Economías en Red

Dr. Alejandro Ibarra Yúnez
aibarra@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.60.00 Ext. 6075

Estudios Europeos sobre Desarrollo y Competitividad

Dra. Laura E. Zapata Cantú
laura.zapata@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4336
Dr. Jacobo Ramírez Núñez
jrn@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4341

Regionalización y Nuevos Actores Internacionales

Dr. Zidane Zeraoui El Awad
zeraoui@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.14.00, Ext. 4574

Medios de Comunicación

Dr. José Carlos Lozano Rendón
jclozano@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4558

HUMANIDADES

Ética Empresarial

Dra. Martha Eugenia Sañudo Velázquez
msañudo@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4430

Persona y Desarrollo Moral

Dr. Rafael de Gasperin Gasperin
rgasperin@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00 ext. 4430

Ciencia y Cultura

Dr. José Antonio Cervera
j.a.cervera@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4563

Memoria, Literatura y Discurso

Dra. Blanca Guadalupe López Morales
blopez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4605

Literatura Latinoamericana Contemporánea

Dr. Pol Popovic Karic
pol.popovic@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4668

DESARROLLO REGIONAL

La Competitividad como Apoyo al Desarrollo

Mtra. Marcia Estela Campos
marciac@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00 Ext. 6332

Desarrollo Regional

Dr. Amado Villarreal González
amado.villarreal@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00

Sistemas de Inteligencia Estratégica

Ing. Jorge E. Tello Peón
jorgetello@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.8300
Dr. Mario Villarreal Díaz
mariovillarreal@itesm.mx
Tel.: (81) 8625.83.00

DESARROLLO SOCIAL

Políticas Públicas para el Desarrollo Local

Dr. Héctor Rodríguez Ramírez
hrr@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 3985

Desarrollo Social y Globalización

Dra. Anne Fouquet
Dra. Mariana Gabarrot
afouquet@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00

Desarrollo Económico y Social

Dr. Jorge Ibarra Salazar
jaibarra@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4306

EDUCACIÓN

Enseñanza de la Física

Dr. Genaro Zavala Enríquez
genaro.zavala@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4631

Matemática Educativa

Ing. Tomás Sánchez Cabrieles
tsanchez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.2000, Ext. 4524
Dr. José Armando Albert Huerta
albert@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 4526

Innovación en Tecnología y Educación

Dra. María Soledad Ramírez Montoya
solramirez@itesm.mx
Tel.: (81) 8358.20.00, Ext. 6623

La Escuela como Organización de Conocimiento

Dr. Eduardo Flores Kastanis
efloresk@itesm.mx
Tel.: 4395.00.00, Ext. 3636

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Centro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CTIC)

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

Dr. Rodolfo Julio Castelló Zetina
rodolfo.castello@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00

Centro de Sistemas del Conocimiento (CSC)

Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
fjcarri@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5205

DESARROLLO SOSTENIBLE

Centro de Calidad Ambiental

(CCA)
Dr. Porfirio Caballero Mata
pcaballe@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5211
Centro de Diseño y Construcción (CDC)

Dr. Carlos Reyes Salinas
jcreyes@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00

Centro de Estudios del Agua (CEA)

Dr. Jürgen Mahlknecht
jurgen@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5561

MANUFACTURA Y DISEÑO

Centro de Calidad y Manufactura (CCM)

Dr. Jorge Alejandro Manríquez Frayre
jmanriquez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5340

Centro de Innovación en Diseño y Tecnología (CIDyT)

Dr. Ciro Rodríguez González
ciro.rodriguez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 5105

GOBIERNO, CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Centro de Estudios Estratégicos

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 (CEDERENA)

Lic. Marcia Campos Serna
marciac@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 3904

Centro de Estudios en Norteamérica (CEN)

Lic. Gabriela de la Paz Meléndez
gdelapaz@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.14.00, Ext. 4377

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
juangdo@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4345

BIOTECNOLOGÍA

Centro de Biotecnología (CB)

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

NEGOCIOS

Centro de Agronegocios (CEAG)

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

Centro de Empresas Familiares

Dra. Rosa Nelly Treviño Rodríguez
rosa.nelly.trevino@itesm.mx
Tel.: (01-81) 86.25.60.00, Ext. 6189

Centro de Comercio Detallista

Dra. Silvia del Socorro González García
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 4362

SALUD

Centro de Innovación y Transferencia en Salud (CITES)

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

EDUCACIÓN

Centro de Investigación en Educación (CIE)

Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño
marcela.gomez@itesm.mx
Tel.: (01-81) 83.58.20.00, Ext. 6641

MAYORES INFORMES:

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

MAYORES INFORMES:

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



Estudia un doctorado

En el Tecnológico de Monterrey se forman Doctores que, al trabajar en equipo y combinar su preparación y experiencia, contribuyen a la comunidad e impulsan proyectos innovadores de investigación, siendo líderes en el diseño de modelos de creación de riquezas y emprendedores de estilos económicos.

Oferta académica

• DCI | Doctorado en Ciencias de Ingeniería *

Áreas de especialidad:

- Biotecnología
- Nanotecnología y Materiales
- Mecatrónica
- Energía
- Ingeniería Industrial
- Sistemas Ambientales

• DTC | Doctorado en Tecnologías de Información y Comunicaciones *

Áreas de especialidad:

- Sistemas Inteligentes
- Ciencias de la Computación
- Telecomunicaciones
- Electrónica
- Óptica

• DPP | Doctorado en Política Pública *

Áreas de especialidad:

- Administración Pública y Gobierno
- Economía Pública
- Derecho para la Política Pública

• DEH | Doctorado en Estudios Humanísticos *

Áreas de especialidad:

- Ética
- Ciencia y Cultura
- Comunicación y Estudios Culturales
- Literatura y Discurso

• DCS | Doctorado en Ciencias Sociales

Áreas de especialidad:

- Desarrollo Social
- Estudios Regionales y Globalización

• DCA | Doctorado en Ciencias Administrativas

Áreas de especialidad:

- Emprendimiento
- Competitividad Internacional
- Liderazgo y Comportamiento Organizacional
- Estrategia

• DEE | Doctorado en Innovación Educativa

Áreas de especialidad:

- Uso de las Tecnologías en la Educación
- Modelos de Gestión Educativa
- Impacto Social de los Modelos Educativos Innovadores
- Modelos y Procesos Innovadores en la Enseñanza-Aprendizaje

*Programas acreditados en el Padrón Nacional de Posgrados del CONACYT.

40^o

CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Emprendimiento de base tecnológica



20, 21 y 22 de enero de 2010

Centro Estudiantil del Campus Monterrey

Foro de reflexión y discusión en tópicos relevantes para la comunidad académica, y una oportunidad para el intercambio de conocimiento y experiencias en temas de investigación y vinculación.



SESIONES PARALELAS

- > Áreas temáticas: Biotecnología y Alimentos, Salud, Manufactura y Diseño, Mecatrónica, Nanotecnología, Tecnologías de Información y Comunicaciones, Desarrollo Sostenible, Negocios, Emprendimiento, Gobierno, Ciencias Sociales, Humanidades, Desarrollo Regional, Desarrollo Social, y, Educación



CONFERENCIAS MAGISTRALES

- > Emprendimiento de Base Tecnológica
- > Ganador del Premio Rómulo Garza por Investigación y Desarrollo Tecnológico 2008



EXPOSICIONES

- > Cátedras de Investigación
- > Patentes
- > Cuatro décadas de investigación en el Tecnológico de Monterrey



ENTREGAS

- > Premios Rómulo Garza 2009
- > Reconocimientos a miembros del Sistema Nacional de Investigadores
- > Reconocimientos a nuevas Cátedras de Investigación