

integratec

EXATEC

LA REVISTA DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY
ABR-JUN 2009 | AÑO 16 No. 82

negocio + aceleración = Crecimiento

Inmerso en
el juego del dinero

Fernando García Roel,
un hombre visionario



ARQ. LUIS DIAZ
GENERACION 2024

SÓLO CON NUESTRO PLAN DE INVERSIÓN EDUCATIVA | **PIE** ASEGURAS SUS ESTUDIOS DESDE HOY

Porque con **PIE** el valor de los certificados crece desde el primer momento. Así, si aumentan las colegiaturas crece tu inversión. Puedes adquirir desde una materia hasta una maestría completa. Además, son reembolsables, transferibles o los puedes vender.

Con **PIE** conforme crece tu hijo crece tu inversión.

www.itesm.mx/pie
pie@servicios.itesm.mx
01 800 716 5598, (01 81) 8359 7039



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.**



Mensaje del Rector

El Tecnológico de Monterrey, con el propósito de poner sus fortalezas al servicio del desarrollo de México, ha generado instituciones destinadas a elevar el nivel educativo de diferentes sectores de la sociedad.

Una de estas instituciones es la Universidad TecMilenio que, a semejanza del mismo Tecnológico de Monterrey, ha establecido campus en diferentes ciudades de la República Mexicana y consolidado su calidad académica.

Universidad TecMilenio es una institución universitaria innovadora, de alta calidad académica, que prepara personas para la vida y el éxito profesional. Sus profesores son profesionales que tienen una amplia experiencia; se les entrena en la didáctica adecuada y se les proporcionan los recursos de apoyo que requieren para impartir mejor su clase.

La formación académica incluye la adquisición de competencias personales, como la autoestima, la capacidad de liderar, el trabajo en equipo, y con competencias profesionales cuya adquisición es certificada por instituciones con reconocimiento internacional. Los planes de estudios están diseñados en forma modular y las evaluaciones se llevan a cabo de manera centralizada.

Se presta especial atención a que sus campus cuenten con la infraestructura propia de un sistema universitario de calidad. Las aulas se han concebido como espacios en los que el aprendizaje se apoya en los recursos de multimedia, de bibliotecas digitales y de laboratorios equipados con instrumentos que incorporan las nuevas tecnologías de la información. Además, para desarrollar el espíritu emprendedor, las incubadoras y los parques tecnológicos son parte importante de los campus.

Con este modelo educativo se espera que los egresados de Universidad TecMilenio, al mismo tiempo que logran su desarrollo personal, cuenten con una formación profesional que les asegure su pronta incorporación al mundo laboral.

A handwritten signature in black ink, reading "Rafael Rangel". The signature is stylized and cursive.

Rafael Rangel Sostmann (IME'65)
Rector del Tecnológico de Monterrey



El Tecnológico de Monterrey mantiene la filosofía de que su éxito se debe al desempeño excelente de sus egresados, y cree en la comunicación constante con cada uno de ellos para asegurar ese liderazgo en calidad universitaria.

Directorio

Rector del Tecnológico de Monterrey	Rafael Rangel Sostmann (IME'65)
Vicerrector Académico	Carlos Mijares López (IQA'71)
Vicerrector de Administración y Finanzas	Eliseo Vázquez Orozco (IME'77, MA'82)
Rector de la Zona Metropolitana de Monterrey	Alberto Bustani Adem (IQA'76)
Director de Relaciones y Desarrollo	Jorge Blando Martínez (IMA'91)
Director de Administración, Finanzas y Vinculación	Enrique Vogel Martínez (LCQ'83)
Director de Relaciones con Egresados y Centros de Desarrollo Profesional	Jaime Bonilla Ríos (LCQ'80)

Revista trimestral publicada por la Dirección de Relaciones con Egresados

Dirección	Germania Tapia Zarrabal (MCO'03)
Coordinación	Perla Guadalupe Melchor Guerrero
Información	Adriana Berumen Jurado (LCC'07)
Asesoría Editorial	Juan Enrique Huerta Wong (MCO'00)
Arte y Diseño	Quadrato
Suscripciones y Distribución	Sanjuana Cortés Nava

Coordinadores de Relaciones con Egresados

Aguascalientes	Jorge Verdin Quezada (MCP'06) (449) 910 0900, ext. 5802
Central de Veracruz	Viviana Sánchez Nuñez (LAE'06) (271) 717 0513, ext. 6621
Ciudad de México	Edgar Alejandro Romo Rosas (CPF'02) (55) 5483 1756
Ciudad Juárez	Ana Lucía Parra Arteaga (MTI'07) (656) 629 9178
Ciudad Obregón	Mercedes Solorio Luna (ISI'00, MA'03) (644) 410 5770
Colima	Gabriela Margarita Cabadas Delgado (312) 316 1688
Cuernavaca	Dalhi Calderón Gutiérrez (LEM'02) (777) 362 0864
Chiapas	Aldo Javier Rossainz Ruiz (MCP'04) (961) 617 6070
Chihuahua	Margarita Hernández Attolini (LAE'08) (614) 439 5086, ext. 5306
Estado de México	Uzziel Vega Cadena (LCC'97, MA'00, MMT'03) (55) 5864 5516
Guadalajara	Michelle Brevé Falck (LAE'97, MA'01) (33) 3669 3089
Guaymas	Mercedes Solorio Luna (ISI'00, MA'03) (644) 410 5770
Hidalgo	Jéssica Austria Estrada (LAE'04) (771) 717 0214, ext. 1840
Irapuato	Marco Topiltzin Sánchez Gutiérrez (LAE'00) (462) 606 8085
Laguna	Gabriela Ramos Clamont Leyva (871) 729 6301, ext. 2800
León	Celia Malacara Hernández (477) 710 9046
Mazatlán	Alejandro Lizárraga Alamiz (LAE'08) (669) 989 2000, ext. 2042
Monterrey	Cynthia Margarita de Hoyos Bermea (LCC'04) (81) 8658 2000, ext. 3620
Morelia	Ilse Pulido Santiago (LIN'97) (443) 322 6800, ext. 2325
Puebla	María Gisela Cante Reyes (IIA'99, MA'07) (222) 303 2000, ext. 2196
Querétaro	Juan Carlos Sierra Flores (LSCA'99, MCE'08) (442) 238 3150
Saltillo	Sofía Elena Valdés Dainitín (CPF'03, MA'06) (844) 411 8000, ext. 2046
San Luis Potosí	Mariana Elena Corrales Chávez (LEM'07) (444) 834 1069
Santa Fe	Karla Castañeda Briceño (LEM'04) (55) 9177 8015
Sinaloa	Gricelda Enriqueta Piña Aguilar (667) 759 1636, ext. 1666
Sonora Norte	Guillermo Espinosa García (662) 259 1000, ext. 4130
Tampico	Yolanda González Romero (LAE'95, MA'00) (833) 229 1600, ext. 2002
Toluca	Uzziel Vega Cadena (LCC'97, MA'00, MMT'03) (55) 5864 5516
Universidad Virtual	Carmen Ortiz Torres (LAF'94, CP'95, MA'04) (81) 8158 2000, ext. 6704
Zacatecas	Karina Lisset Peña Treviño (492) 925 6820, ext. 1600

Dirección de Relaciones con Egresados del Tecnológico de Monterrey

Av. Eugenio Garza Sada 2501 Sur
Col. Tecnológico, Monterrey, N.L. C.P. 64849
Edificio Cetec, Torre Norte, 4º piso
Teléfonos: (81) 8358 2000, extensiones 3613 y 3618
<http://exatec.itesm.mx>

Impresión Ink Servicios Gráficos

Allende 115, Col. Zapata, Monterrey, N.L. 64390, Tel.: (81) 8042 8100

Cartas

Agradecemos a todas las personas que por correo electrónico se han comunicado con nosotros. Los invitamos a seguir esta comunicación enviándonos un correo a perla.melchor@itesm.mx. A continuación, reproducimos segmentos, editados por cuestiones de espacio, de algunos de los correos recibidos:

Felicitan y complementan información

Felicidades por el más reciente número de *Integratec*, siempre lleno de artículos interesantes para quienes somos EXATEC. En relación con el artículo "*Tecnología para enriquecer la educación*" publicado en el número 81, me permito añadir que, también, la Biblioteca digital del Tecnológico de Monterrey ha sido reconocida por su carácter de pionera tecnológica en México.

Miguel Arreola González (IQS'81, MA'85)

Integratec: Gracias por sus felicitaciones y los invitamos a seguir en contacto con su alma máter a través de Integratec, en sus versiones impresa y electrónica.

Quiere formar parte de TecMilenio

Leí en la edición pasada de *Integratec* (enero-marzo 2009) que en la Universidad TecMilenio hay una carrera de seguridad de la información. Revisé el plan de estudios y creo que con mi experiencia en el área (trabajo como líder de proyectos en el área de seguridad informática), puedo contribuir positivamente en la carrera. Agradecería me pudieran orientar con el personal adecuado para hacerles llegar mi solicitud.

César Garza Hernández (ISC'01)

Integratec: Gracias por leer La Revista del Tecnológico de Monterrey. Hemos canalizado su petición al personal de Universidad TecMilenio y lo contactarán en breve para dialogar al respecto.

Tiene interés en libro de EXATEC

Recientemente publicaron un artículo sobre un EXATEC que dedicó algunos años de su vida a ayudar a los más necesitados en África. Luego regresó a México y escribió un libro, sobre el que tengo interés, pero no recuerdo ni el título, ni el nombre del autor. Les agradezco de antemano me proporcionen esta información.

Alejandro Silva del Hoyo (LEM'04)

Integratec: El nombre del libro es Gracias África y su autor es Ricardo Villarreal Villarreal (LCC'99). La reseña se publicó en la edición 80 de Integratec, octubre-diciembre de 2008.



***Tu corazón
merece
la mejor
atención***



Médicos especialistas integrados • Altos estándares de calidad clínica
Tecnología de vanguardia • Trato cálido y personalizado para el paciente y su familia
Experiencia y respaldo del Hospital San José Tec de Monterrey



Instituto de
Cardiología
y Medicina Vascolar  | **Tecnológico
de Monterrey**

Av. I. Morones Prieto 3000 Pte. Col. Los Doctores, Monterrey, Nuevo León. 64710.
Edificio CITES, 1er piso, lado oriente • Tel. (81) 8888.2230 al 33
Lada sin costo: 01800 475 2000 • cardiologia@itesm.mx

negocio +
aceleración =
Crecimiento

06

28

**El futuro
de la prevención
del cáncer uterino,
en la privacidad del hogar**

24

**Por una
conciencia ambiental**

02

Cartas

12

Educación hecha a la medida

14

Congruencia, la palabra mágica en la imagen empresarial

16

Enseñar en español, vivir en alemán

17

Becas

18

Fernando García Roel, un hombre visionario

19

Familia, estudio y trabajo, una apreciada aventura

20

Para sortear una época difícil, *agilidad para aprender*

32

Inmerso en *el juego del dinero*

34

Enlace

38

Una regresión a lo eterno: *La invención de Morel*

39

Quantos

40

Agenda

Portada: María Teresa Gil Recio (MCE'04)

Integratec D. R. ®, es una publicación trimestral para los egresados del Tecnológico de Monterrey. Trimestre: abril-junio de 2009. Tirada: 35 mil ejemplares. Certificado de Licitud de Título No. 8648 y Certificado de Licitud de Contenido No. 6093. Reserva del Uso Exclusivo del Título No. 3700-94, otorgada por la Dirección General de Derechos de Autor. Registro postal como publicación periódica 005 0188 Características 2292 52212. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de esta revista por cualquier medio sin previo y expreso consentimiento por escrito del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey a cualquier persona y actividad que sean ajenas al mismo. Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, con dirección en Avenida Eugenio Garza Sada No. 2501, C. P. 64849, Monterrey, N. L.

Estimado EXATEC,

Cuando regresas a tu alma máter, además de reencontrarte con tus compañeros, colegas y profesores, puedes conocer y explorar todas las oportunidades de emprendimiento que el Tecnológico de Monterrey tiene para ti.

En tiempos de retos como los actuales, estas iniciativas que incluyen las incubadoras y las aceleradoras de negocios, programas de asesorías y capacitación, entre otros muchos, tienen como finalidad apoyarte en los diferentes proyectos profesionales que desees emprender. Asimismo, en el regreso a tu campus, podrás acercarte a las distintas actividades sociales y culturales que el Tecnológico te ofrece.

Te invito a regresar al Tecnológico de Monterrey. Tu alma máter, tu casa, te espera con los brazos abiertos para que aproveches los distintos programas en beneficio de tu desarrollo profesional y personal.



Jaime Bonilla Ríos (LCQ'80)
Director de Relaciones con Egresados
y Centros de Desarrollo Profesional



negocio +
aceleración =
Crecimiento

Adriana Berumen Jurado (LCC'07)

Enfilados en la *carrera* por mantener un negocio exitoso, los emprendedores de hoy deben *echar mano* de todas las posibilidades a su alcance para hacer de su empresa, un negocio en crecimiento constante.

Para crecer de manera sostenida, no basta con reflejar ventas y generar empleos. También resulta necesaria la visión de expandirse a mercados internacionales, contar con una base tecnológica en cualquier proceso, proponer modelos innovadores, equilibrar el crecimiento económico, y mostrar responsabilidad social y ambiental.

Tales principios rigen a las empresas *gacela* de las 15 aceleradoras de negocios del Tecnológico de Monterrey, las cuales han roto el paradigma de que las instituciones de educación no producen empleos. Tan sólo en 2008, albergaron 232 empresas en proceso de crecimiento, generaron mil 229 nuevos empleos y conservaron otros cinco mil 433.

A una velocidad constante

Las pequeñas y medianas empresas son la fuente de riqueza de

un país. De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía, de las más de cuatro millones de empresas que operan en México, el 99.8 por ciento, corresponden a micros, pequeñas y medianas empresas que generan el 52 por ciento del Producto Interno Bruto del país, y contribuyen con el 72 por ciento de los empleos formales. Estas empresas traen además competencia al ambiente de negocios, entre otros muchos beneficios.

De estas empresas, hay algunas que destacan por su velocidad. Las empresas *gacela* son compañías que crecen a un ritmo anual de 20 por ciento, en términos de generación de empleo y en ventas. Para su desarrollo, el Tecnológico de Monterrey ha creado programas específicos, entre los que destacan los que tiene con el gobierno federal.

El Tecnológico de Monterrey, a través de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE), fue pionero en México en iniciar formalmente una aceleradora de negocios. Junto a la EGADE Monterrey, también aplicaron sus respectivos modelos,

la asociación civil Endeavor y la empresa privada Visionaria.

El modelo del Tecnológico busca mantener una velocidad constante, tanto de crecimiento como de incremento de sus ventas y generación de empleos. Además, se enfoca en la reducción de gastos y costos, en el aumento de su eficiencia, en la visión del mercado y la expansión comercial, en la generación de innovación para competir en mercados nacionales e internacionales, el uso de una base tecnológica, y la mejora de las competencias empresariales de los niveles gerenciales.

La directora de la Aceleradora de Negocios EGADE Monterrey, Elisa Cobas Flores (IQS'87, MSP'89), explica que el valor agregado que posee esta aceleradora son los profesores especializados en las diferentes ramas de la administración, especialmente en las de mercado, innovación y financiamiento.

En cuanto al financiamiento, las aceleradoras del Tecnológico canalizan a sus empresas *gacela*, recursos del fondo para la pequeña

y mediana empresa que otorga la Secretaría de Economía (SE) a las aceleradoras acreditadas previamente por esta dependencia.

Alejandro González Hernández, director de Aceleradoras y financiamiento del Tecnológico y ex Subsecretario para la Pequeña y Mediana Empresa de la Secretaría de Economía señala que, a partir de 2008, con los fondos proporcionados por la SE, las aceleradoras del Tecnológico dan consultoría de alta especialización a los negocios seleccionados, bajo el compromiso de que, tras sólo un año de asesoría, las empresas deben recuperar el monto para que éste pueda ser canalizado a nuevos apoyos.

Actualmente, la Red de Aceleradoras de Negocios del Tecnológico de Monterrey (creada a partir de la certificación de la aceleradora de la EGADE Monterrey) está integrada por 15 aceleradoras más, ubicadas en los campus Chihuahua, Ciudad de México, Ciudad Juárez, Cuernavaca, Estado de México, Guadalajara, Santa Fe, León, Puebla, Querétaro, Saltillo, Tampico, Toluca, Veracruz.

A su vez, la Red de Aceleradoras del Tecnológico forma parte de la Red Nacional de Aceleradoras, integrada también por el Centro Panamericano de Investigación e Innovación de la Universidad Panamericana, la Aceleradora de Negocios IDEA-Anáhuac de la Universidad de Anáhuac, y las empresas privadas Visionaria, New Ventures, Endeavor y Q-Lab.

También está el programa *Technology Business Accelerator* (TechBA), operado por la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia. A mediados del año pasado, el TechBA reportó que los negocios apoyados por las aceleradoras generaron ventas internacionales o atrajeron inversión de 312 millones de pesos.

Un modelo a seguir

Los modelos de aceleración del Tecnológico varían según las necesidades de cada región. El de EGADE, por ejemplo, se encuentra mayormente orientado hacia proyectos de alta tecnología y con capacidades para recibir un alto financiamiento. Las otras 14 aceleradoras trabajan con los modelos creados por los

campus Ciudad de México y Guadalajara, que tienen como pilares fundamentales la innovación, la visión del mercado y el financiamiento.

Moisés Carbajal Marrón (LEM'98, MAF'02, MA'03), director de la Aceleradora de Negocios del Campus Guadalajara, afirma que, para entrar a un proceso de aceleración en dicho campus, las empresas deben tener al menos dos años en operación, facturación mínima de cinco millones de pesos en ventas anuales y estar en niveles de crecimiento (en el momento del diagnóstico) de entre un 15 y un 20 por ciento.

La diferencia en los distintos modelos radica principalmente en su plan de acción, pero en general, todos se componen de cuatro pasos:

1. Seleccionar la empresa. Se evalúa a la empresa para asegurarse de que cumpla con las características de una empresa *gacela*. En el caso del Campus Guadalajara, la evaluación se somete a un consejo compuesto por la SE, la Secretaría de Promoción Económica del estado, empresarios, académicos y personal del Tecnológico.

2. Diagnosticar a profundidad.

Se detectan las áreas de oportunidad y las áreas de éxito de la empresa. En este paso se elimina todo aquello que le estorba a la empresa para crecer y desarrollarse.

3. Diseñar el modelo de expansión.

Se establecen, con la ayuda de profesores especializados, consultores y asesores, los mecanismos de mejora de la empresa, principalmente, en tres áreas: la visión del mercado, la innovación y el financiamiento. Siempre con la mira de que el modelo debe ayudar a la empresa a alcanzar un crecimiento sostenible.

4. Acelerar o implementar.

Se sigue, por parte de los profesores y consultores especializados, la ejecución, supervisión y evolución de los compromisos adquiridos en el plan de expansión. La consultoría cubre aspectos de producción, administración, mercadotecnia, financieros y fiscales, entre otros.

Un ejemplo de que *acelerar* efectivamente lleva a un crecimiento, es *Ecofreeze Internacional*, empresa apoyada por la aceleradora EGADE

y especializada en el desarrollo de proyectos de ahorro energético a través del uso de gases naturales. Inició operaciones en 2006 y, actualmente, su desarrollo tecnológico está protegido con solicitud de patente nacional e internacional, gracias a su aportación al desarrollo sostenible.

También dan cuenta de este éxito, las 100 empresas atendidas por EGADE durante el 2008. De ellas, 79 están en Nuevo León y las otras 21, en el resto del país. De estos negocios, 59 pertenecen al sector de tecnologías de información y comunicaciones, 14 al de servicios, 12 al de diseño y manufactura, ocho al de biotecnología y salud, seis al de desarrollo sustentable y uno al área energética.

“Al captar en las aceleradoras del Tecnológico de Monterrey a las empresas de rápido crecimiento en la diferentes regiones, la Institución tiene la oportunidad de contribuir al impulso económico y, particularmente en este momento, aminorar el impacto de la desaceleración económica mundial en las zonas de influencia de nuestras diversas

aceleradoras”, menciona Alejandro González, director de Aceleradoras y Financiamiento del Tecnológico.

Los resultados respaldan lo dicho por González. La Aceleradora del Campus Guadalajara, por ejemplo, estimaba para el 2008 un crecimiento promedio de sus empresas de un 20 por ciento, con la generación de 125 empleos. Al evaluar el año, sus empresas tuvieron un incremento promedio de 32 por ciento y generaron 247 empleos.

La directora de la Aceleradora de Negocios EGADE Monterrey, Elisa Cobas, sostiene: “Incrementar el nivel de conocimiento y desarrollo de negocios, colabora con el crecimiento regional que permite a México moverse hacia un crecimiento económico, y a una mejor calidad ambiental y equidad social”.

Enfocados en una *carrera* por educar a través de las clases y por el fortalecimiento del sector productivo, el Tecnológico de Monterrey apoya la fórmula que hará crecer al país, donde: la suma de negocio y la aceleración da como resultado el crecimiento.

El emprendimiento, un sello distintivo

RED DE INCUBADORAS DE EMPRESAS

Ofrece un modelo de desarrollo de empresas que facilita su implantación, desarrollo y consolidación.

Forma empresarios y empresas competitivas en el ámbito nacional e internacional, con habilidades, actitudes y valores que contribuyan al crecimiento y desarrollo social de su comunidad.

RED DE ACELERADORAS DE NEGOCIOS

Apoya a las empresas *gacelas*, con el fin de estimular su crecimiento a través de consultorías especializadas. Evalúa e implementa procesos de mejora en áreas de mercado, innovación y financiamiento.

LANDING

Atrae empresas extranjeras y las ayuda en los procesos para su adaptación al mercado regional.



Para saber más...

Aceleradora de Negocios EGADE
www.mty.itesm.mx/egade/proyectos/aceleradora/

Programa Nacional de Empresas Gacela
www.gacelas.org.mx/

Programa TechBA Aceleradoras de Empresas Tecnológicas
www.techbasv.com/

Secretaría de Economía
www.economia.gob.mx/

Educación hecha a la medida

Perla Melchor Guerrero

Leticia Tizcareño trabaja en la delegación Golfo Norte de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Ingresó a la paraestatal hace unos años como auxiliar administrativo y actualmente se desempeña en un puesto profesional. Como ella, Arturo Estrada y Rosario Santiago también avanzaron en sus estudios y pudieron acceder a mejores empleos dentro de la CFE. Lo mejor es que quienes más se benefician somos todos los usuarios, al tener empleados más competitivos y leales a la compañía.

El apoyo que recibieron Leticia, Arturo y Rosario para prepararse académicamente, es una tendencia cada vez mayor por parte de las empresas interesadas en capacitar a su personal. La diferencia es que ahora las compañías no buscan solamente la capacitación, sino la educación especializada y enfocada a las necesidades de su empresa. Es decir, buscan una *educación hecha a la medida*.

Dar respuesta a esta necesidad es el objetivo de la Universidad Corporativa del Tecnológico de Monterrey. Si bien no es una propuesta educativa del todo nueva en el mundo –reconoce el director de Extensión y Educación continua, José Luis Fornelli Lafon (LAE'69)–, sí lo es en México por el gran abanico de servicios y programas que ofrece el Tecnológico a las empresas y organizaciones, tanto para la educación continua, como para la educación formal.

Un traje completo

Como si fuera *un traje hecho a la*

medida, la Universidad Corporativa del Tecnológico de Monterrey tiene a los *sastres* ideales para cada necesidad empresarial. Esto es, que el programa académico se construye con alguna de las entidades educativas que componen el Tecnológico de acuerdo a los requerimientos de especialización de la empresa. Así, en estos programas participan los 32 campus, la Universidad Virtual, la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas, la Escuela de Graduados en Administración Pública y Políticas Públicas, la Escuela de Graduados en Educación y Universidad TecMilenio.

El director de Extensión y Educación continua, explica que una parte del éxito de las universidades corporativas radica en la participación de los directivos de la empresa, aportando conocimiento a los programas o participando como tutores. “De esta manera la capacitación permea hacia abajo en el organigrama y se incentiva al personal”, comenta.

Además, a este diseño personalizado del *traje educativo*, se suma la ventaja de tener a la mano todas las tecnologías educativas que tiene el Tecnológico de Monterrey. Lo mismo se establecen programas presenciales (de acuerdo al campus o escuela que esté más cercano a la empresa) que *en línea*, satelital o la combinación de ellos.

La intención, agrega Danilo Caputi Martínez (LEC'91, MA'93), director nacional de Extensión, es que, además de formar mejores competencias en su personal, las empresas optimicen recursos. Con este esquema, las empresas se ahorran hasta un 60 por ciento del presupuesto que normalmente se destina para la capacitación de personal.

Pero eso no es todo. La capacitación especializada va de la mano con los objetivos del negocio. Fornelli Lafon explica que todos los planes de estudio están diseñados y desarrollados con base en un diagnóstico de los requerimientos



©Stockphoto.com/dra_schwartz

específicos, los recursos y sobre todo, los objetivos del negocio.

“Esto es muy importante porque nosotros ofrecemos una universidad integral que alinea la capacitación y el negocio”, sostiene el directivo.

De esta manera, la universidad corporativa no sólo se limita a proponer programas educativos y a formar al personal en todos los niveles, sino que evalúa y se asegura de tener buenos resultados.

Muestra de ello es la Universidad Tecnológica CFE (nombre oficial de la universidad corporativa) cuyo respaldo académico es proporcionado por Universidad TecMilenio.

Los resultados obtenidos con los estudiantes-empleados de la paraestatal han sido tan buenos, que a la fecha se han creado tres carreras con siete especializaciones: la de Ingeniería Eléctrica con especialidades en conducción, medición y servicio al cliente; la Licenciatura en Administración con especialidades en facturación y cobranza, integral de empresas y ejecutiva de empresas; y la Licenciatura en Mercadotecnia con la acentuación en atención al cliente.

Esta universidad –que opera desde septiembre de 2004– ha sido tan productiva, que son muchos los trabajadores que han podido ascender en el organigrama, reduciendo con ello la rotación de personal y opti-

mizando recursos. Estos programas son impartidos en las divisiones que comprenden los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Otras de las instituciones a las cuales el Tecnológico de Monterrey les diseñó un programa educativo para sus universidades corporativas son: Cemex, Grupo Modelo, Hoteles Misión, Soriana, Xignux, entre otras.

La unión entre el Tecnológico de Monterrey y el sector empresarial, a través de las universidades corporativas, es una aportación más de la Institución por llevar educación a todos los sectores de México.

Congruencia, la palabra mágica en la imagen empresarial

Elsa Lesser Carrillo (LCC'98)

Un logotipo no es la definición de imagen corporativa. Ésta engloba todo un concepto de personalidad de la marca y la organización, creada con toda la intención de lograr un fin específico en el usuario o receptor de dicha imagen. Sin embargo, el logotipo es el elemento más sencillo para ejemplificar la importancia de la congruencia en la imagen de la empresa.

No hay tal cosa como un logotipo bonito o feo. A fin de cuentas, un logotipo es diseño gráfico, el diseño es arte y, por lo tanto, su apreciación depende de cada preferencia visual. Qué importa si el logotipo parece feo, si cumple cabalmente con los objetivos de la marca u organización; o bien, ¿de qué sirve que sea el logotipo más bonito que haya visto, si no tiene relación con lo que el negocio vende?

Aquí es donde entra la palabra mágica: congruencia. Así de sencillo. Así de complejo también. Abra una revista, alguna sección comercial del periódico, o una página *web*. Revise el logotipo que guste y comience a analizar: ¿Qué colores utiliza? ¿es dinámico, formal, simple, complejo? ¿de qué empresa es el logotipo y a qué se dedica? ¿cuál es su mercado? ¿quiénes son sus clientes principales?

Por ejemplo, imagine dos logotipos. Uno de ellos tiene color azul oscuro y algo de gris, tipografía *Times New Roman* y una silueta

de un medio búho al finalizar el nombre de la empresa. El otro, tiene un color distinto en cada letra, los siete colores del arcoíris y una silueta caricaturizada de un guante al finalizar el nombre de la empresa. ¿Es posible que el logotipo del despacho de abogados sea el que tiene siete colores? ¿podría ser que el logotipo del salón de fiestas infantiles sea el primero?

Sabemos que no. Sería incongruente. En estos casos es muy sencillo saber de qué empresa se trata cada una. Sin embargo, hay organizaciones donde la imagen que muestran y la que pretenden dar, no es la misma; ni siquiera, la que perciben sus clientes.

Me topé con casos como el de un negocio de pasteles cuyo logotipo era gris con un pastelero transpirando encima de su trabajo de cocina, o el de un negocio de diseño gráfico, donde usaban sólo un color, con una silueta tremendamente mal dibujada. La renovación de imagen corporativa era urgente, en

el ejemplo del logotipo de la pastelería era necesario crear un personaje higiénico; mientras que en el logotipo de los diseñadores se requería de un diseño creativo y bien trazado, con colores atractivos, que convenciera a la gente que son el mejor despacho de diseño.

Luc Dupont, autor del libro *1001 trucos publicitarios* y profesor de la Universidad de Ottawa, dice que cuando no se es capaz de decir las cosas de manera clara y sencilla a la gente, se tiene un problema.

Expresar congruencia en un logotipo, es sinónimo de claridad y sencillez en la imagen corporativa. Lo contrario puede representar una reacción en contra del objetivo de la empresa, como confundir al cliente y en muchos casos perderlo, aún sin haberlo captado.

Cuando se quiere vender, se debe posicionar la empresa y la marca. Y es precisamente ésta –afirma Frank Delano, en su libro *El poder de la marca*–, la que funge como agente

de ventas que explica al comprador de qué se trata el producto. Así, se puede ser increíblemente creativo al momento de construir la imagen corporativa, pero siempre con la congruencia por delante.

Para lograr una congruencia empresarial, se necesita hacer un diagnóstico organizacional que alinee la intención con los logros propios de la empresa. Este diagnóstico, elaborado normalmente por especialistas en Comunicación, es un análisis de la imagen en donde se revisan fortalezas y debilidades en el ámbito de la comunicación organizacional.

Nike, por ejemplo, tiene uno de los logotipos más sencillos del mercado, porque es la sencillez, lo que quieren vender y su *slogan* es claro: *Just do it*. Así de simple. *Windows*, por su parte, muestra con trazos sencillos una ventana que alude al sistema de ventanas de la plataforma, con los colores base de su segundo producto principal: *Microsoft Office*.

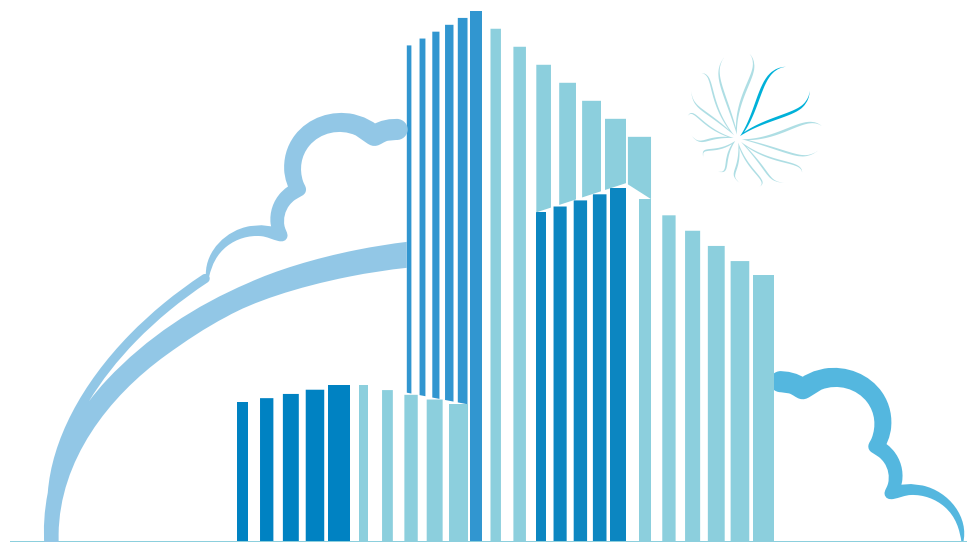
Burger King y su juego de colores con la tipografía enmarcada por el pan que forma la hamburguesa, es uno de los mejores armados que conozco. *Nickelodeon*, donde la mancha naranja de tinta, alude al juego del niño. Estos logotipos son simples que llevan la congruencia de lo que quieren transmitir. No es complicado, es dedicación a nuestro negocio. Es pasión por armar de manera integral, nuestra marca, nuestra empresa y nuestro futuro.

En un ejercicio sencillo, analice los siguientes puntos para saber si su empresa es congruente con lo que proyecta:

- Enliste los adjetivos con los que puede definir el logotipo de su empresa o de su marca.
- Enliste con adjetivos, los objetivos de su empresa.
- Compare si los adjetivos de ambas listas son realmente congruentes.

Si coincidió en la mayoría de los adjetivos, ¡felicidades! Si no, asegúrese de alinear su logotipo con el objetivo de su empresa. Hacerlo le atraerá mayores clientes interesados en lo que su imagen proyecta.

Elsa Lesser Carrillo es gerente de Comunicación y Mercadotecnia de Grupo Educare, Centro Internacional de Investigación.



©iStockphoto.com/Katsiaryna Pleshakova, Tomasz Adamczyk



Enseñar en español, vivir en alemán

Adrián Herrera Fuentes (LLE'02, MEH'08)

Cuando estudiaba la licenciatura en letras españolas en el Campus Monterrey me di cuenta de lo necesario de aprender otro idioma, además del inglés. Fue entonces que decidí estudiar alemán. Mi fascinación por esta lengua me impregnó de tal manera, que la tesis de mi maestría en Estudios Humanísticos versó sobre textos de viajeros alemanes a México durante la década de 1930.

Siempre tuve la mirada puesta en el extranjero, ya fuera para estudiar o trabajar. Gracias a las relaciones que hice durante mi vida laboral en México, me llegó una oportunidad inesperada: en 2008, fui invitado por la Universidad de Bonn para trabajar en el Departamento de Estudios Hispánicos y Latinoamericanos de su Instituto de Lenguas Clásicas y Romances.

Resulta que el número de alumnos interesados en América Latina y en el idioma español iba en crecimiento, y necesitaban un docente hispanoamericano con formación de posgrado que hablara alemán y pudiera enseñar cursos de español, historia, cultura y literatura de América Latina. Sobre todo, alguien que estuviera dispuesto a adaptarse a vivir en un país como Alemania.

Como también deseaba continuar con el doctorado, me admitieron en el mismo departamento; de manera que ahora también desarrollo mi investigación doctoral en un ambiente que favorece muchísimo el conocimiento humanístico.

Hay que decir que detrás del magnífico retrato de la experiencia internacional, hay una serie de dificultades y retos que muchas veces callamos. Al llegar a Alemania y a la Universidad, vi que el Tecnológico tiene una buena imagen en este país, pero no necesariamente en Humanidades. Sin embargo, he logrado comprobarme y demostrar

la sólida formación académica que recibí a lo largo de mi licenciatura y de mi maestría.

En cuanto a la vida cotidiana, la adaptación toma tiempo. Mi estancia me ha servido para dejar de idealizar una cultura que siempre miré con demasiado romanticismo. No todos los alemanes son tan puntuales, liberales, disciplinados y eficientes como yo creía.

La compañía de trenes, por ejemplo, es un desastre. La mediocridad de la clase burocrática es, a veces, peor a la de México. Hay de todo. Eso sí, tienen un alto nivel de tolerancia y respeto por la vida privada de otras personas, una admirable cultura del ahorro y de planeación a futuro, un gran interés por el mundo exterior y respeto por la naturaleza y las leyes.

Por otro lado, la cultura universitaria tiene aspectos muy positivos. Los docentes gozamos de gran prestigio y respeto. El área de letras y lingüística no es una excepción, quizás porque Alemania tiene una larguísima tradición en el campo, desde la época de Goethe, Humboldt y los hermanos Grimm. Además, el tiempo de investigación es sagrado.

Trabajar con estudiantes alemanes ha sido muy enriquecedor. Cuando están motivados, trabajan con un tesón y disciplina admirables. Claro, también existen

aquellos que se alejan mucho de ese paradigma.

América Latina sigue siendo, para ellos, un espacio exótico e interesante, de manera que mis cursos son muy visitados y he hecho amigos muy rápidamente. Nunca antes en la vida había sido tan consciente, como ahora, de mi identidad cultural, lingüística e incluso étnica.

No todo ha sido color de rosa; también me he tenido que enfrentar a prejuicios como el escepticismo sobre la calidad de todo aquello que venga del “Tercer Mundo” y la idea que tienen algunos cuantos de que, fuera de Europa, no existe la “civilización” (sea lo que sea lo que entiendan por eso).

Adaptarse requiere de disposición y paciencia. El proceso puede ser difícil, pero te hace madurar. Vivir en Alemania me ha permitido reelaborar mi concepción del mundo y aprender lecciones importantes de una cultura compleja, con aspectos positivos y negativos. Actualmente enseño en español y vivo en alemán, pero siempre llevo conmigo el compromiso tan grande que, a la distancia, sigo teniendo con mi país.

Adrián Herrera Fuentes estudia el doctorado en la Universidad de Bonn en Alemania y trabaja como docente en el Departamento de Estudios Hispánicos y Latinoamericanos del Instituto de Lenguas Clásicas y Romances de la misma universidad.



Becas



AMÉRICA LATINA Y NORTEAMÉRICA

Institución: Fundación Instituto de Empresa y Organización de los Estados Americanos (OEA)

Nivel: Maestría

Áreas: Relaciones Internacionales

Entregar documentos antes de: 15 de mayo



ESPAÑA

Institución: *ESADE Business School* a través de Fundación Beca

Nivel: Maestría

Área: Negocios

Entregar documentos antes de: 31 de mayo



FRANCIA

Institución: *ESC Rennes School of Business* a través de Fundación Beca

Nivel: Maestría

Área: Negocios internacionales, Contaduría internacional, Finanzas internacionales, Administración de recurso humano internacional, Mercadotecnia, Administración, Deportes, Ocio y Turismo.

Entregar documentos antes de: 30 de abril y 31 de mayo



ESTADOS UNIDOS, FRANCIA E INGLATERRA

Institución: Beca Desafíos

Nivel: Posgrado

Áreas: Administración, Administración de empresas de biotecnología; Banca de inversión y valores; Desarrollo de sistemas, Finanzas, informática y sistemas; Ingeniería ambiental y energética; Logística industrial, Mercadotecnia, Negocios internacionales, Dirección de proyectos, Sistemas de producción, Dirección de tecnología, y Telecomunicaciones.

Entregar documentos antes de: 30 de junio



IRLANDA

Institución: *Dublin City University* a través de Fundación Beca

Nivel: Diplomado y Maestría

Área: Traducción, Desarrollo, Globalización, Administración internacional, Organizaciones internacionales, Multimedia, Diagnósticos biomédicos, Administración de negocios.

Entregar documentos antes de: 30 de abril y 31 de mayo

Informes

http://www.ie.edu/financial-aid/img/mas_info_esp/65.pdf

<http://www.fundacionbeca.net/articulos/index.phtml?se=2&tca=70&tte=127>

<http://www.becadesafios.com/>

<http://www.fundacionbeca.net/articulos/index.phtml?se=2&tca=70&tte=242>

<http://www.fundacionbeca.net/articulos/index.phtml?se=2&tca=70&tte=125>

<http://www.funed.org.mx>

Fernando García Roel, un hombre visionario

La huella imborrable de un hombre de familia, comprometido, honesto, puntual y con un gran sentido del humor, fue la que dejó el ingeniero Fernando García Roel tras su muerte el pasado mes de febrero.

Rector del Tecnológico de Monterrey de 1960 a 1984, el ingeniero García Roel fue un hombre de sobrado compromiso. Su visión emprendedora lo llevó a diseñar y promover el modelo *multicampus* que actualmente opera en la Institución. Este crecimiento fue evidente: cuando el ingeniero García Roel asumió su cargo, el Tecnológico de Monterrey tenía tres mil 952 alumnos, al jubilarse, en 1984, la Institución contaba con 30 mil 254 estudiantes en 23 ciudades.



Bajo su dirección y con el respaldo de don Eugenio Garza Sada primero, y de don Eugenio Garza Lagüera, después, emprendió el proceso de expansión. El primer campus fue el Campus Guaymas en Sonora. Años más tarde, también durante la dirección del ingeniero García Roel, se fundaron la Escuela de Graduados en Administración del Tecnológico de Monterrey –antecesora de la EGADE– y la Escuela de Medicina.

Su entusiasmo por integrar la tecnología en los sistemas de enseñanza, lo motivó a crear el área de computación –primera en Latinoamérica– y a iniciar los primeros programas de intercambio con Estados Unidos. Asimismo, se enfocó en apoyar la investigación en alimentos y la carrera de medicina, hoy convertidas en pilares de la Institución.

Originario de Monterrey, Nuevo León, el ingeniero García Roel llegó al Tecnológico de Monterrey en 1945 como profesor de matemáticas, y 15 años después, asumió la rectoría de la Institución.

Como profesor y rector, las anécdotas son muchas. EXATEC,

profesores, consejeros, en todos, dejó una huella.

Durante el homenaje que se rindió en su honor en el Campus Monterrey, el EXATEC, Juan Fernando Perdomo Bueno (ISC'77) recordó: “No es mentira que el ingeniero siempre fue puntual y comprometido con su responsabilidad de profesor; excepto claro, cuando arribó al mundo su primogénito Fernando, en horario de clases. Para evitar que esto se repitiera, relatado por su inseparable esposa Laurita, el nacimiento de Héctor, su segundo hijo, fue programado a las nueve de la noche; una hora en la que no interrumpía su quehacer docente”.

Como ésta, un sin fin de historias acompañan el recuerdo del ingeniero Fernando García Roel. En los pasillos y las aulas, su huella está presente.

Siempre leal al Tecnológico de Monterrey y a su inseparable esposa y colaboradora Laurita, don Fernando García Roel será recordado como un hombre visionario, de gran calidad humana y de un inigualable compromiso con la educación del país. Descanse en paz.

Familia, estudio y trabajo, una apreciada aventura

María Socorro Espino Valdés (IQ'73)

Aunque he tenido gratas experiencias en vida profesional, sin duda, la más apreciada aventura ha sido la oportunidad de formar mi propia familia al lado de mi esposo Carlos; mis hijos Cecilia, Carlos (IC'00) y Bernardo (IEC'07), y ahora, mi yerno Ernesto y mi nieto Bruno.

Con el apoyo de todos ellos, en diferentes etapas de mi vida, me he dado el gusto de desenvolverme profesional y académicamente, y además, de acceder a estudios de posgrado en el campo de la hidrología y las ciencias ambientales.

La aventura comenzó en 1979. Dejé mi ciudad natal Chihuahua y, junto a mi esposo y mis dos hijos pequeños, me mudé a la Ciudad de México para realizar una maestría. Allí, afrontamos algunas dificultades relacionadas con la organización familiar y la salud de mis hijos, pero pudimos sortearlas gracias a nuestra coordinación en pareja.

El apoyo incondicional de mi esposo fue definitivo para salir adelante en esta situación, pues compartimos las actividades del hogar, el cuidado de los hijos y el soporte económico de la familia. También, pudimos lograrlo por la ayuda de algunos familiares y, por un corto tiempo, de un excelente servicio de guardería infantil disponible en el centro de investigación en donde yo estudiaba.

Instalados de nuevo en Chihuahua, reinicié mi actividad profesional en la docencia e investigación en universidades, y en el servicio público en el sector de los recursos hidráulicos.



Durante algunos años, y ya con nuestro tercer hijo, recurrimos a un elaborado plan de organización familiar para poder combinar el trabajo con el sinnúmero de actividades que implica ser padres. Hubo que adecuar horarios, repartir tareas entre todos los miembros de la familia y asignar responsabilidades a cada uno, de acuerdo a sus posibilidades. Algo muy importante fue poder ajustar nuestros periodos vacacionales para disfrutarlos siempre juntos.

Hace sólo algunos años, tuve nuevamente la oportunidad de estudiar, esta vez un doctorado, pero ahora con la ventaja de que mis hijos ya estaban en otra edad. No obstante,

la coordinación entre todos y la experiencia anterior de una situación similar nos permitió alcanzar las metas que nos habíamos propuesto cada uno.

Estoy convencida que ante los diversos retos que he tenido que afrontar durante mi vida estudiantil y de trabajo, el más importante ha sido combinar mi actividad profesional y académica con la vida familiar. La aventura ha sido posible gracias a la confianza, aprobación, afecto, comprensión, sacrificio y colaboración de mi familia.

María Espino Valdés es profesora en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

La economía es como una montaña rusa; cuando subes, todo es normal y estable. Pero cuando bajas, el ritmo es vertiginoso, los cambios son muchos y grandes. Y dan miedo. Algunas personas gustan de las montañas rusas; muchos incluso, levantan los brazos para disfrutarlo más. Pero a la mayoría no nos gustan las bajadas cuando de la economía se trata.



Juan Valles Peralta (IOA'90)

Para sortear una época difícil,
agilidad para aprender

Las personas que sortean mejor los ciclos bajos de la economía, o que inclusive, crecen en ambientes como el que tenemos enfrente, son aquellas que tienen *agilidad para aprender*. Pero no aprender de un pizarrón, en un curso o en un libro, sino los que tienen agilidad para aprender de la experiencia que están viviendo. De acuerdo con estudios hechos por la firma para la cual trabajo, la agilidad para aprender se puede dividir en cuatro tipos:

1. Agilidad mental, es sentirse cómodo con la complejidad y la ambigüedad, entender sobre la marcha, encontrar soluciones a problemas difíciles, leer el entorno de manera amplia y completa, y tener curiosidad natural por las cosas que no funcionan.

2. Agilidad con las personas, es tener el conocimiento pleno de las propias fuerzas y debilidades, el manejo adecuado de conflictos, la comunicación efectiva y la hábil respuesta a las situaciones nuevas propiciadas por el entorno. Las personas que son ágiles para entender y

aprender de otras, tienen asegurada una parte del éxito.

3. Agilidad para el cambio, es aceptar el calor de la resistencia, la constante insatisfacción hacia lo que no es excelente y la pronta asimilación de nuevas tendencias. Además de tener adaptabilidad con el entorno y lidiar apropiadamente con sus paradojas.

4. Agilidad para los resultados, es ser hábil para ganarle a los pronósticos en contra, para desarrollar equipos de alto desempeño y encaminar los esfuerzos hacia los resultados a pesar de la escasez de recursos.

La verdad es que no todos somos buenos para los períodos de incertidumbre y cambios. Algunos son mejores para la estabilidad, otros para el crecimiento y ciertamente, muy pocos, son hábiles para enfrentar épocas como la actual. Ahí es donde radica el éxito de un supervisor, gerente, ejecutivo o empresario: saber qué personas hay que colocar en qué posiciones, para maximizar los resultados. En una analogía, un buen entrenador que conoce bien a sus jugadores, sabe colocarlos en las posiciones adecuadas para enfrentar al contrario.

Actualmente existen herramientas que permiten medir la *agilidad para aprender* y que pueden ayudar en estos casos a tomar mejores decisiones. Son muy similares a las denominadas *Assessment* y *360°* (conocidas así en el ámbito del capital humano), pero están diseñadas específicamente para este fin.

Dadas las condiciones económicas globales, la preocupación de perder el trabajo está en la mente de casi todos los profesionistas. Sortear una época difícil no es sencillo, pero si se cuenta con la disposición de aprender ágilmente del entorno, no sólo le ayudará a tener una estabilidad, sino que hasta se preparará para levantar los brazos y disfrutar de una nueva bajada en la montaña rusa de la economía.

Juan Valles Peralta es director asociado de Korn/Ferry Internacional, empresa dedicada a la administración de talento.



Programa Alma Máter

Cultivando una relación para toda la vida

Regresa a tu casa, el Tecnológico de Monterrey, y conoce los servicios y las actividades que la Dirección de Relaciones con Egresados tiene para ti.



Servicios:

- Apoyo en las visitas de generación a los campus
- Trámite de Credencial EXATEC
- Suscripción a boletines electrónicos y a la revista Integrattec
- Tarifas especiales en programas de actualización

Actividades:

Institucionales

- Encuentro con el Rector
- Bienvenida EXATEC
- Visitas de generación

Desarrollo empresarial, profesional y personal

- Conferencias
- Foros
- Cursos, seminarios y talleres
- Encuentros de Pymes

Culturales y deportivos

- Excursiones
- Torneos deportivos
- Eventos culturales



EXATEC

Actualiza tus datos y consulta mas información en:
<http://exatec.itesm.mx>

Foro Mundial de Negocios

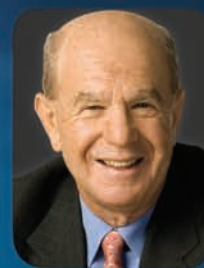
Tecnológico de Monterrey 2009



MICHAEL PORTER
Estrategia Corporativa



CHAN KIM
Enfoque Océano Azul



EDWARD I. ALTMAN
Eficiencia Financiera

Además, un panel de expertos en Economía y Finanzas con:
HERMINIO BLANCO | JAIME SERRA PUCHE | EVERARDO ELIZONDO

LAS TRES "E" PARA AFRONTAR EL 2009

12 de mayo, Cintermex, Monterrey, N.L.

Precio regular

13 mil pesos *

Precio especial EXATEC

11 mil pesos *

(pagando antes del 24 de abril)



Con tarjetas
participantes
Santander, Banamex
y Bancomer

Mayores informes:

Tels.: (81) 8155-2586

01-800-FORO MTY (3676-689)

fmn.mty@itesm.mx

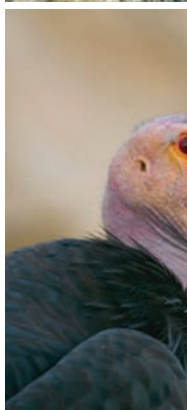
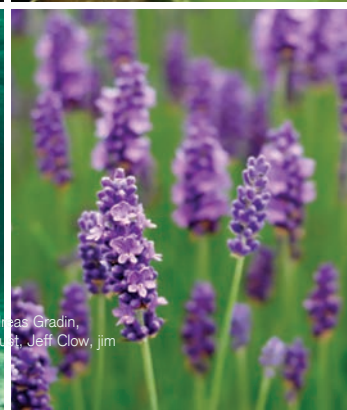
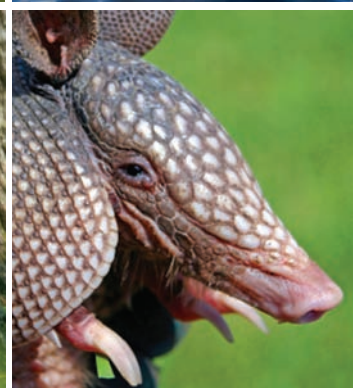
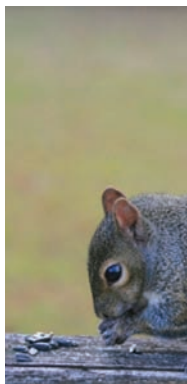
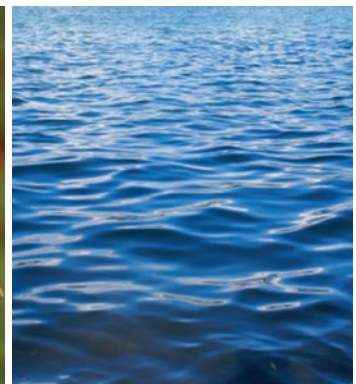
www.foromundialdenegocios.com.mx

*Precios más IVA.



El evento de negocios
más importante de México







Por una conciencia ambiental

Jorge Soberón Mainero

La situación del medio ambiente en el mundo, y en particular en México, tiene problemas que debemos conocer.

La cubierta de nieve de los glaciares en Groenlandia, por ejemplo, se está cayendo a pedazos que son del tamaño de estados. Y aunque siempre está el argumento de que este deshielo es parte de un proceso natural, nosotros estamos “ayudando, forzando y acelerando” tal proceso.

Esta situación ha conducido, entre otras cosas, a que se estén perdiendo especies, poblaciones completas que caen en el riesgo de extinción. Este proceso es conocido como tasa histórica de extinción de las especies.

En los últimos 15 años, se ha multiplicado de 10 a 100 veces la tasa promedio de extinción. Lo peor es que se calcula (mediante modelos matemáticos) que dentro de poco, este índice pasará a 10 mil veces más extinciones que la tasa natural.

En el río Yangtsé en China, ya se registró, en nuestra época, la extinción del primer cetáceo a causa de los humanos. El Baiji, delfín de aleta blanca, era endémico de este río y, en 2006, fue declarado oficialmente extinto. La causa fue la contaminación del río, aunado a la construcción de la presa más grande del mundo.

Lo desastroso es que algunas de estas especies forman parte de cadenas y procesos que tienen funciones importantes para nuestra sociedad. Por ejemplo, los polinizadores –necesarios para la reproducción del 90 por ciento de las plantas del planeta– hacen funcionar industrias completas y cada vez hay menos de ellos.

Los corales son otro caso preocupante. Su desaparición ha ido en aumento debido a la combinación de las altas temperaturas y del mar cada día más ácido por la cantidad de dióxido de carbono presente. Yo fui de los afortunados que pude bucear en los arrecifes con jardines increíbles, mismos que hoy han sido sustituidos por capas de algas o bacterias.

El problema de los plásticos no degradables que todos usamos

también están afectando. Entran al mar, aproximadamente, 30 millones de botellas todos los días. Ello ha formado lo que se denomina la gran mancha de basura. En el Océano Pacífico existen dos de estas manchas.

Las zonas muertas de los ríos contaminados son otro gravísimo problema. Estas zonas, que se llaman así porque domina una sola especie de algas, están creciendo.

Lo que les he platicado hasta este momento nos debe hacer reflexionar sobre la participación que podemos tener para revertir este tipo de situaciones. Y aunque lo que he dicho probablemente ya lo han escuchado cientos de veces, debemos insistir.

Si bien se han hecho muchas cosas a favor del medio ambiente, todavía hay muchas más por hacer. El gobierno debe legislar y hacer cumplir las leyes, tener una política fiscal en materia ambiental bien diseñada, dar el ejemplo y no esperar únicamente que los ciudadanos sean los que se porten bien y busquen la sustentabilidad.

Los ciudadanos, por nuestra parte, podemos hacer lo propio, como

trabajar desde nuestras casas o participar en los grupos conservacionistas que hacen que la fuerza de una sola persona se multiplique.

A lo que me refiero es que nosotros mismos podemos hacer ciencia. No es necesario ser un científico loco con los pelos despeinados y con un erizo enfrente de la computadora. Con la curiosidad y el interés propio por una especie basta. Un caso de esto que les comento son los grupos observadores de aves.

Estos grupos funcionan monitoreando una especie y cada integrante aporta datos que considera de interés, así se van nutriendo de información. En Estados Unidos la red de aficionados a las aves tiene más de 50 millones de integrantes y en México, hay menos de mil.

Estos 50 millones de observadores han hecho que esto se vea como un negocio y se fomente, pues cada vez son más las empresas que ofrecen excursiones, campamentos, guías de campo, accesorios y cuantas más cosas se imaginen.

Otra red ciudadana que ha sido muy productiva es la de los observadores de los tardígrados, unos

pequeñísimos seres de tres milímetros con un organismo sorprendente que vive en las condiciones de temperatura más extremas. En Europa, los observadores de estos seres han hecho grandes descubrimientos, como que los pueden secar, guardarlos durante 15 años, echarles agua y reviven. Aunque esto parece muy divertido y fantástico, realmente representa grandes aplicaciones para la biotecnología.

Insisto, la ciencia ciudadana la podemos hacer todos, y esto no quiere decir que todos los ciudadanos deben saber cómo funcionan las ecuaciones de Maxwell o sepan resolver ecuaciones diferenciales parciales. Creo que nadie puede hacer una verdadera conciencia ambiental si nada más le platican las cosas. Una verdadera conciencia ambiental surge cuando uno participa y forma parte de una acción. Finalmente, la mejor forma de participar es hacer, porque es también la mejor forma de educar.

Jorge Soberón Mainero es presidente de la Cátedra Andrés Marcelo Sada, Conservación y Desarrollo Sostenible del Tecnológico de Monterrey. Ésta es una versión editada de la conferencia que impartió en el Campus Monterrey.



El futuro de la prevención del cáncer uterino, en la privacidad del hogar

Adriana Berumen Jurado (LCC'07)

Luisa abre el cajón de su buró y saca de él un aparato del tamaño de su mano que podría salvarle la vida. Tras realizarse un muestreo, el dispositivo enciende una luz verde que indica que el tejido de su útero está sano. El rojo o amarillo, hubieran señalado la necesidad de una visita al ginecólogo. Como Luisa, gracias a este aparato –creado y patentado por un grupo de investigadores del Tecnológico de Monterrey– muchas mujeres tendrán una opción para prevenir el cáncer cérvico uterino, desde la privacidad y comodidad de su hogar.

Datos de la Organización Mundial de la Salud, revelan que el cáncer cérvico uterino (CACU) es una de las principales causas de defunción por cáncer entre las mujeres en países subdesarrollados. Anualmente, indica el reporte, se registran 500 mil nuevos casos de esta enfermedad en el mundo, y el 80 por ciento de ellos en países pobres. En México, esta cifra también es alarmante: cada hora se registran dos muertes por CACU.

Esta tumoración maligna que se presenta en el cuello de la matriz, según explica la Secretaría de Salud, es totalmente prevenible ya que se conocen las causas (la predominante es el virus del papiloma humano), los procedimientos para detectarlo y la curación.

A pesar de ello, muchas mujeres no se realizan anualmente –como se recomienda– el examen del papanicolau que es el proceso tradicional para detectar células irregulares (displasias) que potencialmente puedan desarrollar cáncer cérvico uterino. Menos aún se practican una colposcopia, el examen de observación directa que es mucho más efectivo pero de uso más reciente.



Esta situación, especialmente en países en desarrollo como México, se debe a diversos factores sociales, económicos y culturales, entre ellos, el pudor de acudir con el especialista. Hasta hoy, el examen más preciso consiste en la extracción de tejido del cérvix para su posterior análisis químico en un laboratorio.

Detectar en una etapa temprana la presencia de displasias es el propósito del dispositivo desarrollado por los investigadores del Tecnológico de Monterrey. El objetivo es claro, avanzar en la cultura de la prevención y dar una alternativa más para el incómodo –para muchas mujeres– examen del papanicolau.

Con menos barreras

Que sigan registrándose muertes por un padecimiento prevenible ha propiciado innumerables campañas para evitar tal escenario, pero aún queda trabajo por hacer. En este sentido, el Tecnológico de Monterrey fue más allá. No es sólo una campaña para prevenir el cáncer cérvico uterino, sino que busca romper con las barreras que impiden prever la enfermedad.

Desde 2003, las Cátedras de Investigación en Creatividad, Inventiva e Innovación en Ingeniería, y la de Hematología y Cáncer, desarrollan el dispositivo optoelectrónico para la detección de cáncer cérvico uterino.

Noel León Rovira, profesor titular de la Cátedra de Investigación en Creatividad, Inventiva e Innovación en Ingeniería, comenta que ésta es la primera patente otorgada al Tecnológico de Monterrey por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, desde la creación del modelo de cátedras de investigación, hace cinco años. Actualmente, existen 80 solicitudes de patentes por parte del Tecnológico.

El instrumento desarrollado por especialistas del Tecnológico permitirá a las mujeres hacerse un autodiagnóstico en la privacidad de su casa; terminando así con el factor de la vergüenza que ha llevado a muchas mujeres a posponer el examen.

A diferencia del papanicolau, este dispositivo no requiere de muestras físicas del tejido que toma un ginecólogo, ni de días para que un laboratorio haga su análisis. El proceso consiste en colocar una especie de tampón y esperar unos segundos a que el aparato arroje los resultados. Dependiendo de si existe o no presencia de células anormales, se prende una luz verde, amarilla o roja. Tal información se graba en el instrumento para luego ser valorada por un médico.

Olivia Maricela Barrón Cano (ISE'89, MCC'92, DIT'03), profesora investigadora del Centro de Computación Inteligente y Robótica del

Tecnológico de Monterrey, explica que el funcionamiento del aparato radica en estimular el tejido con tres tonalidades de luz (azul, verde y rojo).

Se inyecta al tejido una corriente eléctrica constante (en el rango de los micro amperes, imperceptible para la mujer) y al medir el voltaje de regreso, se obtiene la resistencia de éste para dejarla pasar. Si el tejido está normal, la resistencia es más alta que si está enfermo.

La información que surge de estos estímulos se guarda en el aparato y se traduce a la usuaria a través de los colores de un semáforo, según sea el caso: verde si no hay de qué preocuparse, amarillo si existe presencia leve de tejido anormal (células que pueden o no ser cancerosas), y rojo si la presencia de estas células es mayor. En estos dos últimos casos es indispensable visitar al ginecólogo.

Si el dispositivo detectó la presencia de displasias en un grado considerable, el siguiente paso será practicar una biopsia, pues solamente a través de este método se puede diagnosticar la presencia de células cancerosas tempranas (neoplasias) en un 99 por ciento de confiabilidad.

Barrón Cano comenta que en Australia existen versiones similares a este dispositivo, cuyo grado de

confiabilidad es de 90 por ciento (contra un 70 por ciento del papanicolau). Se trata, ni más ni menos, del mismo grado de efectividad que han estimado las pruebas de colposcopia, pero con el valor agregado de que se conserva la privacidad en este momento temprano de la detección.

Los dispositivos australianos son de un tamaño y precio mayor, se venden sólo a los hospitales, y aunque no utilizan las mismas técnicas que el dispositivo desarrollado en el Tecnológico de Monterrey, los principios son muy parecidos, por lo que se espera obtener el mismo nivel de precisión.

Una primera fase

Antes de cumplir su función como aparato de autodiagnóstico, el dispositivo debe pasar por una etapa de uso médico, conocido como pruebas *in vivo*. En Nuevo León, esta fase durará alrededor de un mes, tiempo en el que se examinarán a 30 ó 40 mujeres con este dispositivo y con la prueba de papanicolau para comparar resultados. Posterior a estos exámenes, se realizarán las pruebas nacionales que durarán aproximadamente medio año.

Enrique Javier Saldivar Ornelas (MC'95, REG'99), director de Ginecología y Obstetricia del Hospital San José Tec de Monterrey, detalla que para ser aceptado como un dispositivo de uso médico, los resultados de su uso deben

ser iguales o superiores a lo que existe actualmente como estándar de cuidado.

“La intención es que sea un aparato que utilice cualquier persona, con un entrenamiento muy sencillo, pero con un resultado inmediato y sin necesidad de un análisis citopatológico (estudio científico de la muestra ginecológica)”, afirma.

Con el objetivo de que el dispositivo sea portátil y barato, no se utiliza en él un espectrómetro (instrumento que sirve para medir las propiedades de la luz de manera detallada), ni una técnica para eliminar variables que puedan afectar los resultados (ruido). Por ello, las mediciones podrían perder precisión.

Para evitarlo, posterior a las pruebas *in vivo* y con los resultados obtenidos, se harán los cambios necesarios para que el diagnóstico sea más exacto.

Actualmente existen empresas interesadas en comercializar este producto. El prototipo de este dispositivo cuesta alrededor de 23 mil pesos, estiman. Sin embargo, el objetivo es que su precio comercializable sea de alrededor de 500 pesos (el del examen de papanicolau es, en promedio, de 600).

Si se considera que la vida útil del aparato es larga, pues utiliza pilas cambiables como fuente de energía y leds (diodos emisores de luz) que resisten un millón de

encendidas y apagadas, el costo final del aparato es realmente bajo.

“El gobierno de Chiapas está interesado en hacer pruebas con este dispositivo en su estado. Y estamos negociando para ver si iniciamos en la segunda mitad de este año”, asegura el profesor titular de la Cátedra de Investigación en Creatividad, Inventiva e Innovación en Ingeniería.

Por su parte, Olivia Barrón Cano, menciona que, de seguir con los buenos resultados, el aparato en una versión que utilicen los médicos o personal capacitado se comercializará en unos dos años. La versión completa, dice, se venderá a nivel masivo hasta dentro de tres años.

Para mediados de este 2009, esperan que el prototipo esté bien ajustado e inicien las pruebas clínicas a nivel nacional. “Necesitamos muchos ejemplos de todos los diferentes casos de cáncer para ajustar bien el algoritmo y obtener la certificación de la Secretaría de Salud”, comenta Barrón.

Cuando esta innovación se comercialice de manera masiva, todas las mujeres tendrán una opción accesible para la detección del cáncer cérvico uterino, además de la prueba del papanicolau que se ha utilizado durante 60 años. Ello no será sólo una alternativa más para realizarse el examen, es tener consigo una forma de prevenir el cáncer desde la privacidad y comodidad de su hogar.



Ventajas del dispositivo optoelectrónico para la detección de cáncer cérvico uterino

- ✓ No requiere de muestras físicas del tejido, ni de un laboratorio para su análisis.
- ✓ No causa dolor
- ✓ Es fácil de usar
- ✓ Es portátil
- ✓ Es rápido, pues los resultados tardan unos segundos
- ✓ Es de alta confiabilidad



Para saber más...

Cátedra de Hematología y Cáncer del Tecnológico de Monterrey
<http://www.hematologos.org/>

Cátedra de Investigación en Creatividad, Inventiva
e Innovación en Ingeniería del Tecnológico de Monterrey
<http://cidyt.mty.itesm.mx/web/cainnovacion.htm>

Centro de Computación Inteligente y Robótica del Tecnológico de Monterrey
<http://csi.mty.itesm.mx/>

Centro de Innovación en Diseño y Tecnología del Tecnológico de Monterrey
<http://cidyt.mty.itesm.mx/web/home.htm>

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
<http://www.impi.gob.mx/>

Organización Mundial de la Salud
<http://www.who.int/es/>

Secretaría de Salud
<http://www.salud.gob.mx/>



Inmerso en el juego del dinero

Adriana Berumen Jurado (LCC'07)

¿Para quién trabajas? El juego del dinero, un instrumento que divierte mientras enseña cómo manejar las finanzas personales, ha sido el principal cómplice de Salvador Tamayo Paz (LAF'99) en los talleres de finanzas que imparte desde hace más de seis años.

Darse cuenta de que la falta de cultura financiera es una de las razones por las que la mayoría de las personas enfrentan problemas económicos en México, motivó a Salvador Tamayo a incursionar en el tema de finanzas personales, a través de juegos de mesa que envuelven a los jugadores a mejorar sus hábitos de administración y gastos de dinero.

“Como profesor tenía que asegurarme de que estoy generando un aprendizaje y una aportación a quien me está escuchando. A veces es difícil que ese aprendizaje se dé a través de la educación tradicional, entonces tienes que ser creativo y buscar cómo generarlo”, explica el EXATEC.

Así nació en 2001, *¿Para quién trabajas? El juego del dinero*. Mediante casillas los jugadores aprenden, de manera divertida, cómo invertir, gastar, manejar deudas, protegerse y lograr metas.

Desde la filosofía del juego, el dinero no es un fin, sino un medio. “Los que trabajan para el dinero pasan su vida haciendo lo que tienen que hacer. Los que trabajan para ellos mismos, pasan su vida haciendo lo que quieren hacer. Así que la mejor manera para que el dinero trabaje para ti, es invertir”, sostiene convencido.

El juego gustó tanto, que los asistentes a sus cursos y talleres le solicitaban su venta. Fue entonces que a inicios de 2008 inició su comercialización, y menos de un año después, las ventas han superado el medio millón de pesos, cifra considerable para una empresa de juegos de mesa.

A la par del lanzamiento de su primer juego, Salvador Tamayo constituyó formalmente su empresa *Liverti, Finanzas personales*, que dirige junto con la clínica de belleza *BeSoft*, compañía que fundó en 2006.

Con *Liverti* ya encaminada, el EXATEC creó, a finales de 2008, tres juegos más: *Mi domingo*, *Tiempo y dinero*, y *Lotería de valores y dinero*. Todos ellos bilingües (español e inglés), pero dirigidos ahora al mercado infantil.

“Debemos fomentar la educación financiera en la sociedad, especialmente en los niños, para que podamos construir una cultura de finanzas sanas y de crecimiento económico”, asegura.

Mi domingo, al igual que su primer juego, mediante casillas se fomenta el ahorro, la inversión, el gasto inteligente y el logro de sueños. En él, los niños de seis años en adelante se ganan y cuidan el dinero de su *domingo*. Por su parte, *Tiempo y dinero* consta de tarjetas a través de las cuales los pequeños, identifican los billetes y monedas de México, desarrollan su razonamiento matemático, aprenden a leer el

reloj y a valorar el tiempo como una inversión importante.

En tanto, *Lotería de valores y dinero* es un juego común de lotería, dirigido a niños de tres años en adelante. La diferencia radica en que las cartas tienen elementos de dinero ligados con temas de valores, para que los niños y sus familiares desarrollen una cultura financiera donde ligen los dos conceptos.

Los juegos (en especial el de *Mi Domingo*) han sido probados en el Colegio Martin Luther King Jr. de

Guadalajara, en la Semana Nacional Pyme Guadalajara, en la Expo Venta Guadalajara, en la librería Ghandi y en el evento de aniversario del Club de futbol Atlas. La respuesta ha sido favorable: “Los niños se divierten tanto que no quieren dejar de jugar”, comenta orgulloso el EXATEC.

Vendidos actualmente a través de Internet y en varias librerías de México, Salvador Tamayo busca exportar sus juegos a América Latina, Europa y Estados Unidos. Y en el caso de sus juegos infantiles ya

planea la estrategia para utilizarlos en cursos y talleres, tanto en escuelas públicas como privadas.

Salvador reconoce que no descubrió *el hilo negro* de las finanzas, pues el tema de la cultura financiera sana existe desde hace tiempo, pero afirma: “El reto es compartir las finanzas de una manera atractiva, divertida y digerible, para que cualquiera entienda cómo funciona *el juego del dinero*, y tenga libertad financiera y de crecimiento económico que le permita una mejor calidad de vida.



Planean Centros de Desarrollo Profesional y Dirección de Relaciones con Egresados estrategias a seguir para 2009



Fortalecer el índice y calidad de la empleabilidad de los estudiantes y egresados, ayudarlos en la evaluación de sus competencias y reforzar la vinculación con las empresas, fueron parte de las metas planeadas en la reunión anual de los directores de Relaciones con Egresados (DRE) y los Centros de Desarrollo Profesional (CDP) de todos los campus.

Reunidos de manera virtual, los directores de las 30 oficinas de la DRE y CDP, se comprometieron a trabajar para consolidar las estrategias de empleabilidad, apoyo al desarrollo profesional y empresarial, desarrollo de redes de contacto, desarrollo de sentido de pertenencia y redes de comunicación.

La planeación nacional 2009 la encabezaron Carlos Mijares López (IQA'71), vicerrector Académico;

Eliseo Vázquez Orozco (IME'77, MA'82), vicerrector de Administración y Finanzas; Jorge Blando Martínez (IMA'91), director de Relaciones y Desarrollo, y Jaime Bonilla Ríos (LCQ'80), director de Relaciones con Egresados y Centros de Desarrollo Profesional.

Durante la bienvenida a la reunión, el Vicerrector Académico destacó la importancia de los CDP

en la construcción de la empleabilidad de los estudiantes, por lo que invitó a los directores de dicha área de todos los campus a fortalecer sus servicios.

Una de las estrategias para ayudar a los estudiantes a identificar sus competencias es la implementación, en todos los campus, del Programa 1-4-7. Mediante este plan, los estudiantes de primer semestre, guiados por los directores de carrera, establecen un plan de vida y carrera que les ayuda en el alcance de sus metas profesionales. Para este año, la meta es que el 100 por ciento de los estudiantes de primer ingreso, usen el *software* de este programa, cursen el primer taller y obtengan la evaluación de sus competencias.

Otras de las metas establecidas para este año es incrementar el número de vacantes publicadas en el Portal EXATEC, que actualmente es de 30 mil ofertas; así como aumentar el número de reclutamientos y maratones de oportunidades laborales que realizan los diferentes campus.



Realizan Maratón de Oportunidades Laborales en el Campus Monterrey

El Centro de Desarrollo Profesional del Campus Monterrey realizó la sexta edición del *Maratón de Oportunidades Laborales 2009* (MOL), donde más de mil 600 asistentes, entre alumnos y egresados, tuvieron la oportunidad de acercarse a los representantes de las empresas líderes a nivel nacional e internacional.

Algunas de las empresas que participaron en el MOL y que reclutaron capital humano para sus vacantes disponibles fueron: Skandia, Navistar México, Dextra Technologies, Accenture, *Hispanic Teleservices Corporation*.

El objetivo de las presentaciones es que los estudiantes y EXATEC analicen las empresas, sus procesos de reclutamiento y selección; y el perfil que buscan, así como conocer sus programas o vacantes disponibles; con el propósito de encontrar alternativas en la búsqueda de empleo al tener la oportunidad de establecer contactos y entregar currículos.



Inicia EXATEC Boston reuniones de 2009



La Asociación EXATEC Boston realizó su primera junta del año ante la presencia de más de 25 egresados en la cual se presentó el resumen de actividades de la Asociación en 2008 y se expuso el Plan de trabajo para 2009.

En dicha reunión, se realizaron presentaciones de EXATEC en Boston que comparten con la

Asociación su experiencia como profesionistas y egresados en esa ciudad. En esta ocasión, Óscar Gutiérrez Díaz (LSCA'80) y Marco Castillo Castro (LEC'05), hablaron sobre su trayectoria profesional.

Al término del evento, los presentes convivieron en una recepción y acordaron asistir a las siguientes reuniones programadas del año.

Es Lourdes Dieck condecorada por el gobierno de Bélgica



Por su promoción del intercambio comercial, cultural y educativo entre México y Bélgica, Lourdes Dieck Assad (LEC'75), directora de la Escuela de Gobierno, Ciencias Sociales y Humanidades del Tecnológico de Monterrey, fue condecorada con la Gran Cruz de la Orden de la Corona Belga.

El embajador de Bélgica en México, Gustavus Dieck, fue quien entregó el reconocimiento a la EXATEC durante una ceremonia realizada en

el Campus Monterrey, a nombre del Rey Alberto II de Bélgica.

Dieck Assad agradeció al gobierno belga y señaló que Bélgica es un país de retos y oportunidades igual que México. Se comprometió a seguir en la búsqueda de nuevas y crecientes oportunidades para ambos países y afirmó que en el mundo de la enseñanza y del conocimiento y la innovación, Europa, y en particular Bélgica, son parte de sus prioridades.

Reconocen a EXATEC con el Premio Rómulo Garza

EXATEC comprometidos con la investigación y el desarrollo tecnológico fueron galardonados con el Premio Rómulo Garza en su edición 2008.

En el marco del 39° Congreso de Investigación y Desarrollo del Tecnológico de Monterrey, los egresados fueron reconocidos con el premio que fomenta la investiga-

ción que realizan profesores, profesionistas y profesores eméritos del Tecnológico de Monterrey.

Los ganadores del primer lugar fueron Julio Gutiérrez Vega (IFI'91, MIE'95) y Carlos López Mariscal (IFI'98, MSE'03, DTC'06), profesor e investigador postdoctoral, respectivamente, del Campus Monterrey, por su trabajo *Orbital angular*

momentum transfer in helical Mathieu beams.

El segundo lugar fue para Irma Sánchez Chávez (IQS'93, MIC'97, DCI'98) y Sergio Martínez Chapa (IEC'83, MIC'85), del Campus Monterrey, por su trabajo *Computer Evaluation of Hydrogel-Based Systems for Diabetes Closed Loop Treatment*, que fue realizado en coautoría con Nicholas Peppas, de la Departamento de Ingeniería Química en la Universidad de Austin, Texas.



El tercer lugar fue para Édgar Vallejo Clemente (LSCA'92, MCC'94, DCC'00) y los alumnos Jesús Estrada Gil (ISC'01) y Juan Fernández López (MCC'06), del Campus Estado de México, por su trabajo *GPDTI: A Genetic Programming Decision Tree Induction method to find epistatic effects in common complex diseases*, realizado en coautoría con Irma Silva, Alfredo Hidalgo y Gerardo Jiménez del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Presenta el Tecnológico de Monterrey propuesta para enfrentar la situación económica actual

Con el fin de ofrecer a los estudiantes y padres de familia nuevas opciones de financiamiento para sus estudios en el Tecnológico de Monterrey, la Institución presentó una nueva alternativa de crédito.

Esta propuesta, denominada *Crédito Educativo Tec*, otorgará a los estudiantes de profesional, posgrado y por primera vez, para alumnos de preparatoria, la posibilidad de acceder a un crédito con una tasa fija de 8.5 por ciento, a un plazo de 15 años.

Este fondo será transitorio, ya que está pensado en los alumnos y padres de familia que se encuentren en una situación económica complicada, debido a la actual época difícil por la que atraviesa la economía mundial.

Rafael Rangel Sostmann (IME'65), rector del Tecnológico de Monterrey, explicó que el *Crédito Educativo Tec* es adicional a las becas y créditos que la Institución otorga desde años atrás, a los estudiantes de todos los niveles.



RECONOCIMIENTOS
creativos

FABRICACIÓN Y DISEÑO DE ARTÍCULOS
PARA PREMIACIONES



UN RECUERDO PARA
TODA LA VIDA



Adquiéralo con nosotros
al tel. **01800 087 9848**

Una regresión a lo eterno: *La invención de Morel*

Carlos Omar Heras Bautista (IEC'05)

A 69 años de su aparición en el mundo de las letras, *La invención de Morel*, primera novela de Adolfo Bioy Casares, sigue siendo considerada por muchos, como una de las obras representativas de la literatura fantástica. A pesar de los años, de la modernidad y los avances tecnológicos, la novela de Bioy Casares sorprende y cautiva a cualquier lector.

Un prófugo condenado a cadena perpetua decide aventurarse a una isla que le dicen desierta y, peor aún, maldita. En comparación con sus males, esto parece lo menor, y lo es, hasta que un fonógrafo le deja saber que no está solo.

El temor de perder la vida en búsqueda de su libertad, renace al descubrir la presencia de desconocidos en la isla que le había traído la paz. Por ello, decide alejarse y espiar a aquellos que súbitamente aparecieron, y que ignoran su existencia.

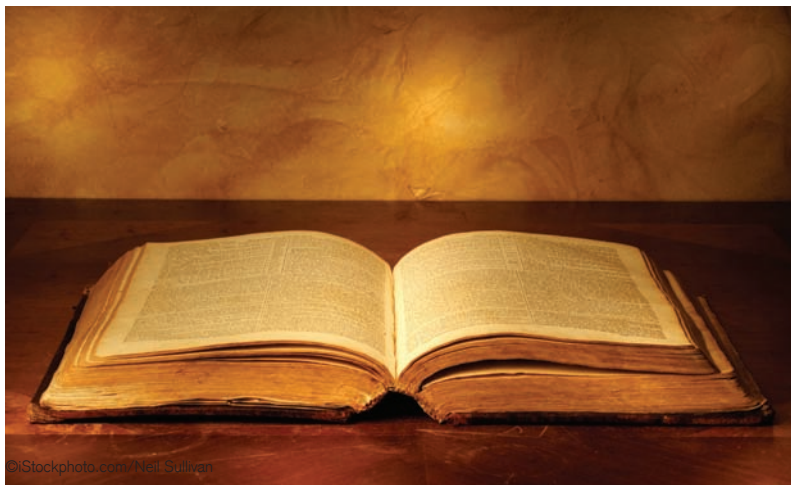
Liderando a estos habitantes está Morel, un genio al descubierto y

responsable de toda creación humana hecha en la isla y quien vive un amor eterno por Faustine. El fugitivo, también fascinado por Faustine, espera verla cada tarde mientras ella contempla el atardecer.

Poco a poco, el prófugo descubre que nadie en la isla reacciona ante su presencia y que, además, los habitantes repiten acciones y conversaciones, apareciendo y desapareciendo constantemente sin dejar rastro. Aunque busca muchas explicaciones para esto, no atina a descubrir que tales rarezas, se deben a su participación involuntaria en el invento más importante de Morel.

Donde sobresale la eternidad como tema de la novela, también está el amor. Primero, el de Morel como progenitor de todo lo que hay en aquella isla y el proyecto que allí lleva a cabo. Su creación reflejará su genio científico y sobre todo, lo que siente por Faustine, por quien realiza la invención. Luego está el amor del protagonista, quien descubre paulatinamente el destino de los habitantes de la isla, y que día con día vive la presencia de aquella mujer a quien terminará amando, por una eternidad.

Escrita en frases cortas y abundantes detalles, *La invención de Morel*, no deja escapar el mínimo punto de unión a lo largo de toda la novela. La obra nos adentra en la vida de este prófugo permitiéndonos entender sus miedos, la forma en que aborda a los que llegan a su vida después de su fuga, la comprensión de una situación que le es ajena por no haberla creado, y que sin embargo, le pertenece por tener el poder de cambiarla.



©Stockphoto.com/Neil Sullivan

Carlos Omar Heras Bautista, cursa actualmente una maestría en Ingeniería Biomédica en la *Fachhochschule Aachen abteilung Jülich* en Alemania.



Trabajo en todos lados

En 2015, el 42 por ciento de los empleados en Latinoamérica podrían trabajar desde casi cualquier lugar, gracias a los teléfonos celulares *inteligentes*. Según *IDC*, firma consultora en tecnologías de la información, iPhone y BlackBerry son los dispositivos favoritos de las empresas para estar conectadas con su personal. Este aumento en el trabajo móvil se debe a que cada vez son más los empleados que trabajan en momentos que antes se consideraban perdidos, como el tiempo previo a un vuelo o una junta.

(*Expansión*)



Los ricos no miran

Si en una reunión importante, una de las personas evade el contacto visual, podría tratarse de un "rico". A esta conclusión llegó un estudio hecho por investigadores de la Universidad de California en Berkeley. Según este informe, las personas con un alto ingreso prefieren mirar hacia abajo y revisar sus uñas, mientras que los "pobres", están buscando permanentemente el contacto visual y la situación para, incluso, esbozar una sonrisa. Según los propios entrevistados, evitan ver a los ojos a extraños porque deben ser cautelosos, pues se sienten como *carteras caminantes*.

(*CNN Expansión.com*)



Españolitos que vienen...

De acuerdo con los últimos reportes del Instituto Nacional de Estadística de España (INE), el 2009 será el año de los bebés pues se prevé el nacimiento de 500 mil niños, la cifra más alta de los últimos 25 años. Actualmente, nacen mil 369 españolitos todos los días y, para el 2017, se estima que nazcan mil 460. Gracias a este ritmo de nacimiento y también a la población extranjera, España rondaría los 50 millones de habitantes en 2018.

(*Instituto Nacional de Estadística*)



India, sin indias

La discriminación que sufren las mujeres en la India ha ocasionado una alarmante disminución en el número de niñas que nacen y sobreviven en aquel país. La organización *ActionAid* y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo concluyeron que cada vez hay más abortos de fetos hembras y más bebés de este género que son deliberadamente desatendidos. Ello a pesar de la existencia de una ley que prohíbe la selección por género y el aborto selectivo.

(*BBC*)



Correos enviados con calma y ecuanimidad

La compañía de búsquedas por Internet, *Google*, ha incluido en su servicio de *gmail*, una nueva herramienta que evitará mandar mensajes cuando no se encuentre en sus cinco sentidos. Este nuevo servicio consiste en que antes de enviar el mensaje, el usuario debe resolver un problema matemático; con ello, las personas que se encuentren enojadas, ebrias o muy cansadas, tendrán tiempo para pensar dos veces el contenido de sus mensajes.

(*Google*)

17 de abril	ADMINISTRACIÓN	Seminario Finanzas para no financieros Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Seminario Administración de precios Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 4517 esperanzasm@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Seminario Manejo del excel en las decisiones financieras Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 8358 1400 ext. 4422 vaneramirez@itesm.mx
24 de abril	COACHING	Seminario de <i>Coaching</i> para liderazgo efectivo Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
	VENTAS	Diplomado en Ventas y mercadotecnia para los agronegocios Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y (442) 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
8 de mayo	ADMINISTRACIÓN	Diplomado en Formación gerencial Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 4517 esperanzasm@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Seminario Presupuestos e indicadores de desempeño Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 8358 1400 ext. 4422 vaneramirez@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Taller de <i>Balanced Scorecard</i> Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx

15 de mayo	ADMINISTRACIÓN	Diplomado en Finanzas Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Diplomado en Normas de información financiera y su aplicación contable Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 8358 1400 ext. 4422 vaneramirez@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Taller en Formación de facilitadores Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y (442) 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Diplomado en Bienes raíces Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx
29 de mayo	ADMINISTRACIÓN	Seminario en Administración y estructura de capital Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 8358 1400 ext. 4422 vaneramirez@itesm.mx
	INMOBILIARIA	Diplomado en Administración integral inmobiliaria Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
5 de junio	SISTEMAS	Taller de Introducción al sistema ERP de SAP Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Seminario en Negociación efectiva y manejo de conflictos Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx

5 de junio	ADMINISTRACIÓN	Seminario en Prevención del fraude Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 4517 esperanzasm@itesm.mx
12 de junio	VENTAS	Taller de PNL y otras herramientas de ventas Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
19 de junio	ADMINISTRACIÓN	Seminario Finanzas para no financieros Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx
	COACHING	Taller de Negociación de conflictos con herramientas de <i>coaching</i> Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
26 de junio	ADMINISTRACIÓN	Seminario en Control interno Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 4517 esperanzasm@itesm.mx
29 de junio	INGENIERÍA	Seminario en Herramientas de <i>Lean Manufacturing</i> Campus Querétaro Educación Continua Informes: (442) 238 3186 y 238 3363 diplomados.qro@itesm.mx
3 de julio	ADMINISTRACIÓN	Seminario Manejo del excel en las decisiones financieras Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 8358 1400 ext. 4422 vaneramirez@itesm.mx
	ADMINISTRACIÓN	Seminario en Evaluación de proyectos Campus Monterrey Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial Informes: (81) 1234 2335 cristina.garza@itesm.mx



Para vender se debe proyectar una imagen profesional

Asocia tu producto o servicio con **Integratec Digital**, el medio informativo que llega al grupo más exclusivo de profesionales: Los y las egresados/das del Tecnológico de Monterrey.

- Excelentes profesionistas
- Alto poder adquisitivo
- Perspectivas de crecimiento
- Líderes de opinión
- Emprendedores
- Ciudadanos comprometidos

Da a conocer tus productos o servicios en **Integratec Digital**, a través de videos, *banners* fijos o animados, interactivos y publicidad tradicional.

integratec

<http://exatec.itesm.mx/integratec>

Contáctanos al correo electrónico: publicidad_integratec@exatec.itesm.mx

Invierte en ti y regálales un mejor futuro

MAESTRÍAS EN LÍNEA

Las Maestrías en Línea del Tecnológico de Monterrey reúnen para ti a los mejores profesores, en el momento y lugar que requieres.



MAESTRÍAS

- Administración
- Comercio Electrónico
- Global MBA for Latin American Managers (grado conjunto con Thunderbird University)
- Innovación para el Desarrollo Empresarial
- Gestión Pública Aplicada
- Sistemas de Calidad y Productividad
- Master of Science in Information Technology (doble grado con Carnegie Mellon University)
- Administración de Tecnologías de Información
- Educación
- Tecnología Educativa
- Ciencias de la Información
- Administración de Instituciones Educativas
- Estudios Humanísticos

DOCTORADO

- Innovación Educativa

ESPECIALIDADES

- Administración Financiera
- Comercio Electrónico

01 800 439 39 39

atencionuv@itesm.mx
www.tecvirtual.com.mx

CULTURA EMPRENDEDORA



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**