

integratec

AÑO 8

No. 49

SEP-OCT 2001

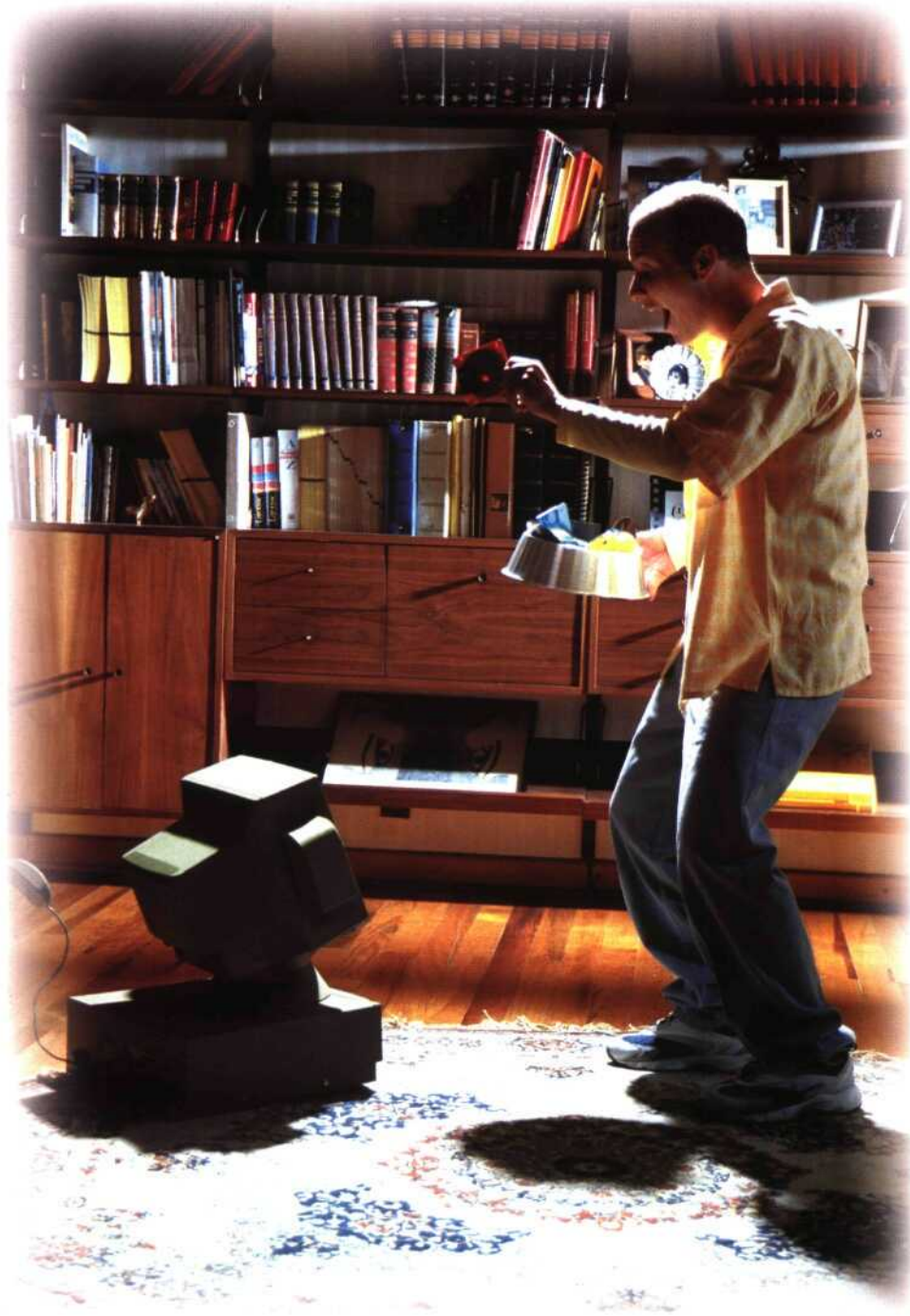


REVISTA DEL SISTEMA TEC DE MONTERREY



Bioeconomía,
administración de la vida

PUBLICACIÓN PERIÓDICA
EPN/01/04/01/01
AUTORIZADO POR SEP/OMEX



**Con el Soporte
Técnico de Avantel,
tu internet es el mejor
amigo del hombre.**

Para que disfrutes del poder y la velocidad de Internet de Avantel, el grupo de Soporte Técnico Avantel te asesora las 24 horas, los 365 días del año.

Haz de internet tu mejor amigo.

Y si sigues con el internet de siempre,
¿qué haces ahí?

Conéctate a una de las redes más grandes del mundo y llévate el 10º mes gratis.



Avantel^{M.R.}
HOGAR Internet

Por sólo \$185.00 mensuales o \$175.00 si ya eres cliente de L.D. Inscripciones hasta el 31/diciembre/2001. Precios sin I.V.A.

www.avantel.com.mx
01 800 021 81 81

Desde el D.F.:
50 92 64 81

Desde Guadalajara:
32 08 49 81

Desde Monterrey:
82 21 40 81

LOCAL

LARGA DISTANCIA

DATOS

INTERNET

Cuando construyan aquí, usarán nuestro cemento.



Como líder mundial en la industria del cemento, CEMEX está presente en la construcción de los proyectos más innovadores del mundo. Participamos con una flota de camiones equipados con avanzada tecnología, como computadoras y sistemas de posicionamiento global por satélite, para transportar nuestro producto a las obras con máxima eficiencia. Tenemos un silo flotante de 35,000 toneladas métricas de capacidad para almacenar y suministrar cemento en el lugar que nuestros clientes lo necesiten. Tenemos los medios a nuestro alcance porque somos el productor y proveedor de cemento más eficiente. Cuando es hora de construir, CEMEX brinda los recursos que el mundo necesita para el desarrollo. Para obtener más información sobre CEMEX, visite nuestra página en Internet: www.cemex.com.

CX
Listed
NYSE



Cemento para tu mundo

Cemento Bayano • Cemento Diamante • Cemento Maya • Cemento Monterrey
Cemento Samper • Cemento Titán • Cemento Tolteca • Island Cement • Raff • Rigas • Vencemos

MENSAJE DEL RECTOR

Uno de los retos que tiene nuestra sociedad es el combate a la corrupción existente en los diferentes niveles de algunas instituciones, tanto públicas como privadas.

Las investigaciones que se han hecho sobre el tema muestran que existe una correlación: a mayor corrupción, menor desarrollo. Para que México pueda alcanzar un nivel de desarrollo óptimo es necesario desterrar la tolerancia que existe frente a ese mal social.

Por este motivo, el Centro de Estudios Estratégicos de nuestro Instituto -a solicitud de la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo (Secodam)- se avocará, entre otras tareas, al estudio del fenómeno de la corrupción en el país, con el propósito de contribuir a su entendimiento y erradicación.

El estudio comprende un programa de publicaciones periódicas que reportarán la medición de la transparencia que existe en los estados de la República. La medición se basará en índices fundamentados en la mejor metodología existente. Mediante dichas publicaciones se busca construir los consensos sociales que promuevan la rendición de cuentas y políticas claras, a fin de generar una cultura de la transparencia y disminuir de esta forma el problema de la corrupción.

En la medida en que se logre lo anterior, el Tecnológico habrá hecho una contribución muy importante al desarrollo del país, como lo establece la Misión de nuestro Instituto.



A handwritten signature in black ink that reads "Rafael Rangel Sostmann".

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

NO DEJE AL AZAR
EL FUTURO DE LAS
TELECOMUNICACIONES
EN SU EMPRESA.

o que usted decida hoy para su negocio tendrá grandes repercusiones en el mañana. Por ello lo invitamos a que antes de tomar una decisión, conozca todas las opciones; sobre todo si una de ellas le puede ahorrar hasta el 100% de su inversión inicial. Cuando un consultor de AXTEL lo visita, comienza por entender claramente las necesidades actuales de su empresa, sólo así podemos recomendarle lo que requiere para hacer productiva su comunicación hoy, y mañana.

Porque sabemos que las Telecomunicaciones en empresas en crecimiento no son cosa de juego, llámenos, somos AXTEL, su primera alternativa real en telecomunicaciones.

México: **5220 4300** Guadalajara: **3124 1414** Monterrey: **8129 8700**
Puebla: **298 9898** Toluca: **207 0707** León: **636 3636** www.axtel.com.mx

AXtel 

Consejo Editorial

Rector del Sistema Tec
Rafael Rangel Sostmann (IME66)

Vicerrector de Enseñanza Media y Asuntos Estudiantiles del Sistema Tec
Carlos Mijares López (IQA71)

Director del Centro de Efectividad Institucional
Teófilo Ramos González (IE67)

Directora de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema Tec
Mará Luisa Martín Pérez

Director del Programa de Comercio Electrónico del Sistema Tec
José Luis Figueroa Millán (ISC71, MIO73)

Director de Comunicación de la Universidad Virtual
Luis Felipe Alvarado Martínez (LCC76)

Director de Programas Sociales de la Universidad Virtual
Manuel Zertuche Guerra (IAP79)

Director de Relaciones con Egresados del Sistema Tec
Aldo Torres Salinas (CP88)

Revista bimestral publicada por
Dirección de Relaciones con Egresados del Sistema Tec

Dirección Editorial:
Alejandra Yarto Wong

Coordinación Editorial:
Juan Enrique Huerta Wong (MCO00)

Coordinación de Información:
Aida Ojeda Salis (LCC96)

Arte y Diseño:
Estela Irene Moreno Rascón

Asesoría Editorial:
Diana Guardiola (LLE82)

Promoción:
Elisa Alejandra De la Peña Silva (LEM97)

Ventas:

Diana Cárdenas Lizcano

Suscripciones y Distribución:
Junny Cortés Nava

Coordinadores de Relaciones con Egresados
en los diferentes campus

Aguascalientes, David Alfonso Rodríguez Malgarejo (LCC99), (49) 10 0954. Central de Veracruz, Magali Larrondo Muñoz (LCC97), (27) 17 0571. Ciudad de México, Mariana Sosa Olmeda (LRI98), (01) 5483 1833. Ciudad Juárez, Luis Daniel Corral Gómez, (16) 29 9183 ext. 3507. Ciudad Obregón, Gema Matilde García Rosas (LAE99), (6) 415 0622 ext. 300. Colima, Rocio Olalde Godoy (LAE97), (331) 3 5600 ext. 27. Chiapas, Cynthia Pérez Solís (IQA93), (9) 617 6050. Chihuahua, Gregorio Chapa Zamarrón (LCC99), (14) 39 5000 ext. 4800 a 02. Estado de México, Ramón Valencia Rodríguez, (01) 5864 5506. Guadalajara, Margarita Hernández Miramontes (IIS'00), (01) 3669 3089. Guaymas, Duncan Duke García (IBARA96), (6) 221 1225. Hidalgo, Jorge Fernando Hernández Hernández (IIS98), (771) 718 41. Irapuato, José Antonio Bravo (LIN94), (462) 3 0028 ext. 125. Laguna, Rosa Isela Enriquez (CP93) y Brenda Román (CP96), (17) 29 6373 y 29 6371 ext. 503. León, Valeria Cortes Acosta (ISI00), (47) 10 9000 al 09 ext. 2195. Mazatlán, Eva Marisol Barcenas Caldera (LHT99), (69) 89 2044. Morelos, Alejandra Delgado Gutiérrez (LCC99), (7) 329 7148 ext. 7324. Querétaro, Carlos Robles Rojas (IIS99), (4) 238 3150. Saltillo, María de Lourdes Contreras (CP96), (84) 11 8086. San Luis Potosí, Sonia Valdés (LEM99), (4) 834 1000 ext. 1072. Sinaloa, Blanca Camacho González, (67) 14 0369. Sonora Norte, Margot Molina Elias (LSCA87), (62) 59 1000 ext. 603. Tampico, Alma Gabriela Juárez Alarcón (CP95), (12) 29 1641 ext. 2302. Toluca, Enrique Cisneros Salgado (MA96), (7) 279 9990 ext. 2620. Zacatecas, Adriana Rincón Dávila (LEM98), (4) 923 8774 ext. 24.

Agradecemos la colaboración especial de
Gerente del Centro de información de "El Norte"

Carlos Alan González

Jefe de Archivo Fotográfico de "El Norte"

Rodrigo Flores Montes

Subdirector de Multimedia de "El Norte"

Jesús Rodríguez Sandoval (LCC82)

Editor de Fotografía Electrónica de "El Norte"

Abelardo Flores (LCC91)

Fotógrafo

Mauricio Olivares Paganoni

IMPRESIÓN Y VENTAS DE PUBLICIDAD

Ink Servicios Gráficos, S.A. de C.V.

Allende 115, Col. Zapata.

Monterrey, N.L. 64390

Tel.: (8) 400 0700

ventas_integratec@ink-net.com

**DIRECCIÓN DE RELACIONES
CON EGRESADOS DEL SISTEMA
TEC DE MONTERREY**

Av. del Estado 208, Col. Tecnológico. Monterrey, N.L. 64700
Teléfonos: (01) 8328 4119. Teletax: (8) 358-8176

exatec@itesm.mx
http://exatec.itesm.mx



INVITA A LA DEFENSA DEL PATRIMONIO

¡Bravo!, por dedicar la edición pasada a la Arquitectura. Vivo en Europa desde 1982, donde hemos formado la Asociación Mexicana de Gestores del Patrimonio Cultural, e invito a la comunidad Ex-A-Tec a unírseles. Esta asociación, sin fines de lucro, tiene como principal objetivo colaborar en la conservación, difusión y engrandecimiento del patrimonio cultural mexicano.

Bajo criterios profesionales, la organización pretende preservar los centros históricos de las ciudades mexicanas, y aprovechar su herencia como recurso económico y cultural. Contamos con información sobre becas y convenciones acerca del patrimonio histórico, que queremos poner a disposición de la comunidad Ex-A-Tec.

Manuel Gómez Rubio (CP'77)

SUGIERE REFORZAR VALORES

Escribo para saludar y sugerir seminarios, cursos o materias que hablen de los valores que a un ser humano deben siempre caracterizar. Creo que si nuestra ética y nuestros actuales valores no fueran tan frágiles, podríamos tener una sociedad con menores índices de divorcios, suicidios, actos de corrupción... La educación puede ayudar a retomar la integridad de nuestra sociedad y a que podamos vivir en un mejor mundo.

Ricardo Yépez Oroz (LSC'93)

LEE INTEGRATEC EN FINLANDIA

Integratec es un excelente medio para mantener actualizados a los Ex-A-Tec acerca de lo que pasa en su *alma máter*. Esto habla de la continuidad y la calidad que el Sistema Tec imprime en todo lo que emprende. Me siento muy contento de poder recibir su publicación en Finlandia, donde actualmente resido.

Quiero compartir con la comunidad Ex-A-Tec una experiencia. Recientemente obtuve una de las dos menciones honoríficas otorgadas a ponencias presentadas en la conferencia internacional de la AVÍOS (*Applied Voice I/O Society*), en San José, California. El texto es un producto de investigación de la estancia posdoctoral que realicé en el Centro Nacional para la Investigación Científica de Finlandia.

Oscar Mayora Ibarra (IEC'91, MCC'94)

EXIGE COBERTURA DE DERECHO

Desde hace algunos años soy asiduo lector de Integratec. Noté que el número 48 se dedicó a la Arquitectura. Considero que será injusto no darle igual oportunidad a otras áreas del conocimiento, como el Derecho. No recuerdo haber leído nunca algún artículo sobre Derecho, o escrito por un Ex-A-LED. Me parece necesario que fomenten la diversidad en sus artículos, tanto en los temas como en la especialidad de los autores.

Joel Gómez Treviño (LED'95)

Nos daría mucho gusto incluir tus comentarios en este espacio. Por favor dirige tus cartas a Revista **integratec**, Sección Correspondencia, Av. del Estado 208, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L. C.P. 64700, México. También puedes comunicarte con **integratec** al telefax (8) 358-8176 o por correo electrónico: integra@campus.mty.itesm.mx

integratec

C O N T E N I D O

DESDE EL TEC

- 6 EGADE, forjadora de los profesionistas de la nueva economía
- 10 Educación Internacional
- 12 El impacto de las nuevas redes de telecomunicaciones
- 14 El fracaso de las *dot com* en México
- 16 Reestructuración del sector eléctrico para un futuro sustentable
- 18 Privatizar el petróleo (una delicada operación necesaria)
- 20 La globalización, término fetiche

VISIÓN

22 Bioeconomía, administración de la vida

La combinación de negocios y disciplinas científicas innovadoras, como biotecnología y genómica, ofrece la posibilidad de cambiar el crecimiento por el desarrollo. Los detractores de la bioeconomía argumentan, sin embargo, que esta ola -que de acuerdo con algunos analistas sucederá a la economía basada en el conocimiento- en realidad concentrará más la riqueza en manos de unos cuantos. Cuando aún no es tan claro el predominio de las industrias bioeconómicas, es preciso preguntarse si los diferentes actores sociales están preparados para *administrar la vida*.



EN ESTE NÚMERO

Mensaje del Rector.....	2
Correspondencia.....	4
Quantos.....	37
Agenda.....	40

EN PERSONA

28 Entrevista con Ernesto Díaz Moreno Más escalones por subir



Ernesto Díaz Moreno (ISC'81, MSI'85) practicaba la natación, el atletismo y el fútbol americano cuando tuvo un accidente automovilístico. Desde hace 26 años cuenta cada escalón que sube, pues tiene problemas para desplazarse sin apoyos ortopédicos. Ello ha hecho que su carrera como consultor en sistemas de información y calidad, haya sido más difícil que la del Ex-A-Tec común, pues México carece de regulaciones que permitan condiciones de vida digna a las personas con capacidades diferentes. No se ha intimidado: "Tengo aún muchos retos que afrontar y más escalones por subir", afirma.

EN CONTACTO

- 32 *Notas de Asociaciones*
- 34 *Ex-A-Tec en la Noticia*

MATICES

- 36 Ballenas, migrantes *globales*
- 38 Desarrollo de productos... un acercamiento colaborativo



integratec es una publicación bimestral para los egresados del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Bimestre: Septiembre-Octubre de 2001. 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. La reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin previa autorización por escrito del Tec de Monterrey, queda estrictamente prohibida. Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión del Tec de Monterrey.

PORTADA: CELIA RECIO MOLINA Y MAURICIO OLIVARES PAGANONI

EGADE, forjadora de los protagonistas de la nueva economía

por Aída Alejandra Ojeda Solís (LCC'96)

Hoy, el cambio es lo único constante. Por tanto, la velocidad y el acierto en la toma de decisiones juegan un papel clave en el éxito o en el fracaso de las empresas. En este contexto, el capital intelectual es el principal factor en la *nueva economía*, basada en el conocimiento. Las ideas de las personas son lo más importante para desarrollar ventajas competitivas.

El Tec de Monterrey, a través de su Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE), es forjadora de los protagonistas de esta *nueva economía*. En la mejor escuela de negocios de Latinoamérica, más de 80 profesores con doctorado y mil 300 estudiantes interactúan con grupos de aprendizaje de 96 universidades ubicadas en 24 países de América, Asia y Europa, valiéndose, para ello, de la más sofisticada tecnología educativa.

Así, lo mismo aprenden de la experiencia de un grupo de austríacos que ha posicionado una marca o de unos jóvenes coreanos que en pocos meses han levantado una empresa en quiebra, que presencian una conferencia de un profesor en Harvard o leen el último ejemplar de la revista científica de mayor prestigio en el mundo. Todo sin salir de su aula.



El Tec de Monterrey, a través de su Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (EGADE), proporciona al mercado laboral los recursos humanos idóneos para una economía basado en el conocimiento.

Sueños en concreto

En opinión de Jaime Alonso Gómez Aguirre (IIS'77), director de la EGADE, del Campus Monterrey, lo más importante para la Escuela es formar ejecutivos que estén preparados para tomar riesgos, que sean capaces de adquirir y generar conocimiento, así como de innovar en sus organizaciones.

En menos de seis años, la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas se ha constituido como una escuela pionera en la creación

de una nueva cultura de dirección para las organizaciones, afirma.

Diseñado por el arquitecto Ricardo Legorreta, el nuevo edificio de la EGADE posee una infraestructura que favorece el desarrollo integral de los alumnos, a tono con las exigencias que plantea la *nueva economía*.

En cuatro pisos -distribuidos en una espiral ascendente- se encuentran 27 aulas ejecutivas equipadas con conexión a *Internet*, lo que facilita a los alumnos el

acceso directo a todo tipo de fuentes de información *en línea* y a la biblioteca digital del Tec, en la que pueden consultar, a texto completo, más de cuatro mil títulos de revistas -científicas y de divulgación- y libros de todas las áreas. Las aulas también cuentan con servicios de videoenlace, pantallas, retroproyectors, audio y video, todo lo cual es fácilmente operado por el profesor desde una pantalla táctil ubicada en su escritorio frente al grupo.

En el edificio hay 20 salas de discusión de casos, dos laboratorios de multimedia, biblioteca y un auditorio con capacidad para 300 personas, todo ello dotado de equipo altamente sofisticado y especializado en materia educativa.

La tecnología produce foros de discusión. Además de los enlaces desde las aulas, más de mil puertos de conexión a *la red* distribuidos en salones, pasillos, patios y la cafetería del edificio, permiten a los estudiantes y profesores recibir, en tiempo real, información de primera mano sobre los más recientes cambios en economía, política, finanzas, cultura, sociedad... La comunidad académica tiene también comunicación continua -en tiempo real o asincrónico- con grupos de trabajo en cualquiera de las 96 universidades del mundo con las que la Escuela sostiene relación.

No es para menos, pues la EGADE se ha propuesto funcionar como puente de enlace entre América Latina y el mundo, así como catalizador en los procesos de integración regional.

En la Escuela, los profesores desarrollan conocimiento que apoya los esfuerzos de gobiernos, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales de América Latina y el mundo, en materia de planeación y desarrollo. Ello ayudará, calculan sus directivos, a que las escuelas de negocios del Sistema se consoliden como centros de opinión, para que organizaciones de diferentes tamaños, así como medios de comunicación, acudan al personal docente a obtener información sistemática y relevante para la toma de decisiones en el mercado.

Sobre el recurso académico, los datos hablan por sí solos: el 98 por ciento de los profesores tiene el grado de doctorado; su producción en conocimiento especializado

suma hasta ahora 364 investigaciones diseminadas en artículos de revistas científicas y de divulgación, libros, reportes técnicos, ponencias internacionales y nacionales, proyectos de consultoría... El reconocimiento no se ha hecho esperar: un profesor de cada cinco forma parte de comités directivos de asociaciones nacionales e internacionales.

La EGADE tiene un papel crucial en la nueva economía porque busca el desarrollo del capital intelectual de la planta docente, el alumnado y la comunidad. De hecho, ha sido nombrada en tres años consecutivos la mejor escuela de negocios de Latinoamérica, de acuerdo con el índice de la revista *América Economía*. El *Financial Times* ha ido más allá, al considerarla incluso uno de los cien mejores lugares del mundo para estudiar administración, mercadotecnia, comercio digital y finanzas, por nombrar algunas de sus especialidades. Y el 76 por ciento de sus egresados ocupa puestos de gerencia y dirección de empresas, de acuerdo con estudios recientes realizados por el Centro de Efectividad Institucional del Tecnológico de Monterrey.

"La *nueva economía*, llamada también *economía del conocimiento*, tiene su piedra angular en el ser humano y la dinámica de su capital intelectual", comenta Alejandro Javier Ruelas Gossi (IIS'85), director de la Maestría en *Global eManagement* de la EGADE. Para él, las ideas generan ventajas competitivas en las organizaciones, que les permiten evolucionar y actuar, "no reaccionar", sobre el cambio.

En la *nueva economía*, anota Ruelas, la mejor inversión no radica en activos tradicionales (maquinarias y equipos), sino en el capital intelectual de la organización: las ideas. "El conjunto de habilidades -técnicas, administrativas e, incluso, interpersonales- que tienen y desarrollan las personas a través del conocimiento, ya sea formal o informal, les permite mejorar su toma de decisiones dentro de una organización", resalta.

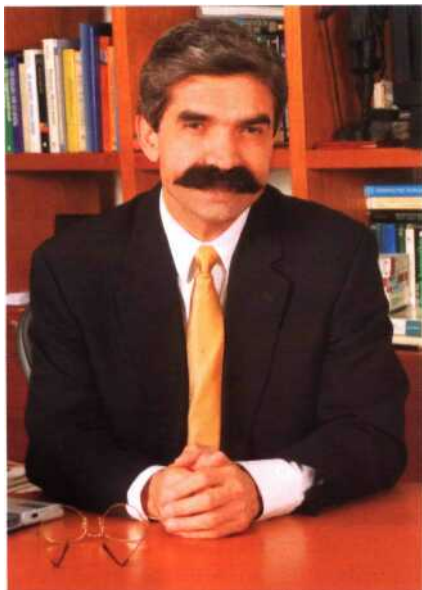
Promotores del compromiso social

Líderes latinoamericanos en la oferta de programas en Administración, Finanzas, Mercadotecnia, Negocios internacionales, Dirección para la manufactura, *eManagement*, Comercio electrónico, Administración de servicios, y Estrategia y dirección en política pública, los directivos de la EGADE reconocen que, para avanzar en materia de desarrollo, es precisa la justicia social.

Recientemente elegido por segunda ocasión como miembro del Consejo de la *Association to Advanced Collegiate Schools of Business (AACSB)* -principal agencia de acreditación de programas educativos en administración y dirección-, el director de la Escuela, Jaime Alonso Gómez, subraya: "Nuestros egresados deben tener la capacidad de generar riqueza en una empresa, pero también el compromiso firme de extender esa riqueza a otros sectores y promover el desarrollo sustentable de la población en la que se desenvuelven, así



▲ Diseñado por Ricardo Legorreta, el nuevo edificio de lo EGADE cuenta con la más moderna tecnología educativa disponible en el mundo.



▲ Para Jaime Alonso Gómez, director de la EGADe, Campus Monterrey, los egresados deben trabajar en beneficio de su comunidad.

como en todo el entorno en el que sus decisiones tienen fuerte injerencia". Enfatiza: "México es un país de grandes contrastes. Una parte de la población disfruta de ingresos de países desarrollados, mientras que otra sufre de situaciones de extrema pobreza. Nuestros egresados deben trabajar para cerrar la brecha pues, al final, el beneficio lo recibimos todos".

Con esto en mente, la EGADe, a través de sus diferentes programas, busca desarrollar una conciencia social en sus alumnos. Un ejemplo de ello ha sido la creación de la *Red de Aprendizaje Social y Empresarial* en la que, a iniciativa de la escuela de negocios de la Universidad de Harvard, diversas escuelas -entre ellas la EGADe- participan con el fin de fortalecer la investigación, la enseñanza y la práctica administrativa en materia de responsabilidad social en América Latina.

Uno de los compromisos de este programa es vincular a los sectores no lucrativos con el sector empresarial, a fin de facilitarles el acceso a las actuales herramientas administrativas e incrementar su eficiencia.

La EGADe ha participado también en la planeación estratégica del complejo internacional de servicios llamado Ciudad del Saber, ubicado en Panamá, en lo que antes eran las bases militares que custodiaban los intereses de Estados

Unidos en el Canal. La Ciudad del Saber está llamada a ser el foco de impulso educativo, científico, económico, social y cultural que coadyuve al desarrollo integral de aquel país.

Otro ejemplo del compromiso social del Tec de Monterrey, a través de la EGADe, es la reciente apertura de la especialidad en Estrategia y dirección en política pública, con la que se pretende canalizar, formalmente, la capacitación de personas vinculadas con el servicio público, área en la que desde hace algunos años se han venido haciendo esfuerzos significativos.

Una experiencia fuera de serie

El capital intelectual contemporáneo basa mucho de su desarrollo en la internacionalización de quienes lo detentan. Por ello, la formación y desarrollo de alumnos y profesores de la Escuela se apoya en programas de intercambio con 96 universidades en 24 países de América, Asia y Europa.

Ejemplo de ello es el proyecto *Global Consulting Practicum*, nacido de la relación con *The Wharton School*, la prestigiosa escuela de negocios de la Universidad de Pennsylvania. Ahí, los alumnos de la EGADe trabajan en equipos colaborativos con sus similares en *Wharton*, la Universidad de Tel Aviv (en Israel) y la Universidad Adolfo Ibáñez (en Chile). De este intercambio de experiencias se genera aprendizaje sobre liderazgo, administración y habilidades para la consultoría en escenarios multiculturales. Otro programa similar es el *Global Leadership Program*, en el que se desarrollan proyectos en conjunto con estudiantes de la Universidad de York, en Canadá.

Menudean los ejemplos del interés por parte de la Escuela en que sus estudiantes aporten conocimientos y discutan con otros ubicados en lejanas partes del mundo, a fin de acrecentar sus habilidades de integración cultural y de trabajo en equipo a distancia, y de enriquecer su capital intelectual. Hay, por ejemplo, programas de doble titulación con universidades en Estados Unidos -entre otras, la Universidad de Texas en Austin y en Arlington, la Universidad de California en San Diego y la Universidad de Pepperdine-, en Francia -Groupe HEC y ESC de Rouen-, y en Alemania -Universidad de Reutlingen-.

Profesores y estudiantes realizan continuos viajes académicos a distintos lugares de Europa, Asia y América. El esfuerzo por la internacionalización adquiere carácter de obligatorio en el programa de Doctorado en Administración, cuyos estudiantes deben cursar un año en alguna de las diez universidades asociadas al programa, con el fin de tomar materias de su especialidad o realizar alguna investigación en su área.

Todo el conocimiento que se genera actualmente al interior de la mejor escuela de negocios de América Latina está puesto a disposición de empresas, organismos y comunidad en general, para construir así el capital intelectual de la región, de la nación e, incluso, de todo un continente. Esto es posible debido a que el Tec de Monterrey cuenta también con Escuelas de Graduados en Administración en los campus Ciudad de México, Estado de México, Guadalajara, Querétaro, Toluca y la Universidad Virtual. Sus egresados, de los que un alto porcentaje son gerentes y directores de empresa, son los protagonistas de la *nueva economía*. 🌐



¿UN SIMPLE JUEGO O PROYECTO A FUTURO?



20. JUEGO DE BOLSA

La Dirección de Relaciones con Egresados del Sistema Tec de Monterrey e Invertia te invitan a participar en el 2o. Juego de Bolsa organizado especialmente para toda la comunidad Ex-A-Tec. En él podrás divertirte, aprender y ganar premios, adentrándote en el apasionante mundo bursátil. El 2o. Juego Ex-A-Tec/Invertia se llevará a cabo del 3 al 19 de octubre de 2001.

No desaproveches la oportunidad de participar y ganar...

- 1er. lugar: Una Palm Pilot 5x.
- 2o. lugar: Un Diplomado en Ventas de tec.com.mx.
- 3er. a 5o. lugar: Cuentas de acceso a Internet Terra Premium por 6 meses.
- Un Cupón de \$150 pesos para las tiendas Terra, a todos los participantes (en compras mayores de \$500.00).

Este juego es especialmente creado para ti, regístrate y selecciona tus acciones antes del 2 de octubre en:



Especialización... otra alternativa de posgrado en el extranjero

Dentro de las opciones para cursar estudios de posgrado en el extranjero existen algunas que proporcionan la experiencia académica y personal] de una maestría completa y, a la vez, cuestan menos tiempo y dinero.

Es el caso de los posgrados de especialización, cuya duración aproximada es de 10 a 12 meses. Persiguen el objetivo de brindar entrenamiento y especialización de alto nivel. Básicamente se puede dividir la especialización en tres tipos: prácticas profesionales, estancias de entrenamiento e investigación.

Prácticas profesionales

Esta alternativa de posgrado supone excelentes ventajas cuando el candidato no

está totalmente seguro de querer pasar un periodo largo fuera del país, o bien, sus intereses tienden a la práctica profesional más que a la academia. Por lo general, las prácticas profesionales duran entre tres y seis meses, y sus principales atractivos son familiarizarse con un ambiente internacional y obtener contactos.

Estancias de entrenamiento

En esencia, una estancia de entrenamiento es un proyecto de investigación previamente definido por un grupo de investigadores que lanzan una convocatoria internacional con el objetivo de integrar a posgraduantes interesados en un tema común. Normalmente se cubren los costos de determinados cursos, incluidos los del idioma del país de

residencia. La duración aproximada es de 10 a 12 meses.

Investigación

En esta clasificación se agrupan proyectos de investigación realizados para obtener un grado académico. El candidato debe contactarse con expertos en el tema central de su proyecto, a un centro de investigación, universidad o institución, y obtener un documento oficial que certifique el deseo de apoyar al investigador. Su duración es variable.

No hay por qué limitarse. Existen diversas opciones para ampliar el desarrollo profesional y personal en el extranjero; la especialización es, sin duda, una de las más atractivas.

Becas de Posgrado



REINO UNIDO

Institución: Consejo Británico
Nivel de estudios ofrecido: Maestría
Áreas del conocimiento: Administración pública, Economía, Regulación, Desarrollo, Relaciones internacionales, Ciencias políticas, Derecho, Derechos humanos, Ecología y Periodismo
Límite para la entrega de documentos: Septiembre de 2001



REINO UNIDO

Institución: Cambridge Overseas Trust/CONACYT / Brockmann
Nivel de estudios ofrecido: Maestría
Áreas del conocimiento: Lenguaje computacional o de procesamiento; Ingeniería electrónica, computacional y microelectrónica; Física de semiconductores
Límite para la entrega de documentos: Noviembre de 2001



ALEMANIA

Institución: SRE
Nivel de estudios ofrecido: Doctorado y posdoctorado
Áreas del conocimiento: Ciencias, Tecnología, Ciencias sociales, Humanidades, Música y Artes plásticas
Límite para la entrega de documentos: Septiembre de 2001



ALEMANIA

Institución: Universidad de Ciencias Aplicadas de Hochschule Pforzheim
Nivel de estudios ofrecido: Maestría
Área del conocimiento: Administración
Límite para la entrega de documentos: Octubre de 2001



ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS

Institución: OEA (Programa regular de adiestramiento)
Nivel de estudios ofrecido: Maestría
Áreas del conocimiento: Todas, excepto Administración, Medicina, Odontología e Idiomas
Límite para la entrega de documentos: Octubre de 2001



CUBA

Institución: SRE
Nivel de estudios ofrecido: Doctorado
Áreas del conocimiento: Ciencias, Tecnología, Humanidades y Artes
Límite para la entrega de documentos: Noviembre de 2001

Para mayores informes, los interesados pueden comunicarse con Paola Sánchez (LIN'95, MA'99), de la Coordinación de Estudios de Posgrado en el Extranjero; acudir al Centro de Información de Programas Internacionales del Campus Monterrey; o llamar al teléfono (8) 328-4263, telefax (8) 328-4492, correo electrónico: ppsanche@correo.mty.itesm.mx

En colaboración con los Centros de Oportunidades Académicas Internacionales de los campus Monterrey y Estado de México, Franquicia Internacional Kaplan ofrece...

Cursos de preparación GMAT (Graduate Management Admission Test) y GRE (Graduate Record Examinations)

Los programas están garantizados, tienen aceptación a nivel mundial, son impartidos por maestros expertos e incluyen CAT (*software* especializado en prácticas por computadora).

¡Ahorra 100 dólares inscribiéndote antes del 10 de septiembre!

Mayores informes con Nancy Jiménez Perfecto (LAE'99)
Teléfono y fax : 8328-4492
Dirección electrónica: ppsanche@correo.mty.itesm.mx

En colaboración con el Tec de Monterrey y el Centro de Oportunidades Académicas Internacionales, Franquicia Internacional Kaplan ofrece

Cursos de preparación TOEFL

Programas garantizados y aceptados a nivel mundial.

Incluyen CAT (*software* especializado para prácticas por computadora) y *Computer Sample Test* (exámenes diagnóstico).

Informes con Paola Sánchez Vázquez (LIN'95, MA'99)

Teléfono: 8328 4492 Correo electrónico: ppsanche@correo.mty.itesm.mx

Estudiar en Inglaterra

Conforme avanza el proceso de globalización, se hace más evidente lo importante que es la educación para todas las personas, familias y naciones. La educación es la única forma de acumulación, cuyo valor no se deprecia, más bien, aumenta.

Desde hace 800 años, el método de aprendizaje que se utiliza en Inglaterra ha sido inspiración para los sistemas educativos en todo el mundo. Hoy, sigue siendo uno de los más valiosos y exitosos. Se caracteriza por estimular el pensamiento independiente y buscar el desarrollo de habilidades que permiten a sus educandos ser competitivos en el ambiente laboral.

La persona extranjera que decide realizar estudios en Inglaterra apuesta por una opción realmente interesante para su vida. Esto no es sólo por el impacto en sus perspectivas profesionales y su futuro a largo plazo, sino por la oportunidad de tener contacto directo con nuevas culturas, costumbres e ideas.

Estudiar un posgrado en Inglaterra es relacionarse directamente con el mundo profesional. Al final, se consigue un verdadero entendimiento del área de estudio, un conjunto de habilidades analíticas y una capacidad para la solución de problemas. Estos elementos son invaluable para futuros empleos.

La duración de los cursos de posgrado en este país a menudo suele ser menor que en otros países, por ello los estudiantes pueden comenzar a desarrollar su potencial económico y regresar a casa más pronto que sus compañeros en otras latitudes.

Las palabras de Tony Blair, primer ministro de Inglaterra, son por demás reveladoras: "En un mundo en donde el aprendizaje tiene que ser permanente, la educación británica es un boleto de primera clase para la vida".

El impacto de las nuevas redes de telecomunicaciones

La carrera tecnológica está en apogeo; tanto, que las redes de telecomunicaciones de hoy no se parecen en nada a los que soportarán la economía del siglo 21. Pero las empresas deberán gozar de algo más que convergencia electrónica: de personas capaces de protagonizar el futuro.

Jorge Azzario Hernández (IQS'87)

En su mayoría, las redes de telecomunicaciones instaladas en la actualidad fueron diseñadas sólo para transportar voz. Sin embargo, las nuevas generaciones de personas y empresas requieren cada día nuevas formas de comunicarse. Así, a muchas de ellas les gustaría sostener videoconferencias privadas -de una calidad inmejorable- con interlocutores de otros países;

por supuesto, a un costo menor al que hoy tienen las llamadas telefónicas de larga distancia. Son estas personas las que podrían reconocer el enorme potencial de una red capaz de hacer esto posible, y mejorar con ello las experiencias cotidianas, la educación y muchas otras actividades.

De igual modo, la *Internet* que hoy conocemos se ha quedado atrás en la

posibilidad de comunicar a las personas de una mejor manera, porque es una red que no fue diseñada para esto. Es la próxima generación de redes de telecomunicaciones la que marcará el verdadero cambio a la era digital, al ofrecer mejores servicios al mercado. Más aún, las redes del mañana en nada se parecerán a las de hoy. Por supuesto, no es la intención aquí desanimar a

quienes piensan invertir próximamente en tecnología para telecomunicaciones.

Un importante desarrollo, de innovaciones constantes, ha caracterizado al ámbito tecnológico en los últimos diez años; sin embargo, ningún conjunto de tecnologías tendrá un impacto tan inmediato y trascendente como los avances en el uso y la transmisión de la luz, particularmente la fibra óptica. Esta delicada fibra, más delgada que un cabello humano, permite conducir impresionantes cantidades de información. Día tras día, los científicos multiplican esta capacidad de transportación, lo que ha de suponer una relación directa con el ahorro de dinero por parte del usuario.

En el caso de las empresas de telecomunicaciones, esta mayor capacidad se está traduciendo en menores inversiones al ofrecer sus servicios. Por un lado, esto motiva a nuevos competidores en la industria y, por otro lado, permite a los operadores actuales (*carriers*) ofrecer precios más competitivos al usuario final.

Es fácil ver que la competencia para los operadores de telecomunicaciones se tornará muy interesante. Por un lado, lucharán por explotar al máximo sus

inversiones pasadas y actualizarse tecnológicamente; por otro, competirán contra nuevos operadores que inviertan mucho menos para ofrecer los mismos servicios e, incluso, algunos nuevos.

En el caso de las empresas usuarias, ésta puede ser una excelente oportunidad de tomar la delantera. Algunas de ellas ya han traducido el uso de nuevos servicios de telecomunicaciones en una ventaja competitiva determinante y han dejado atrás a su competencia, mediante el uso creativo y efectivo de nuevas tecnologías de información.

Por el lado de servicios, las nuevas redes de telecomunicaciones necesitan transportar más que voz y textos. Como antes mencionamos, su crecimiento y desarrollo cubrirá la creciente necesidad de transportar -sin limitaciones- ideas, imágenes, bancos de información, simulaciones tridimensionales, modelos matemáticos complejos, interacción completa... en fin, toneladas de información útil que permitan abatir la enorme diferencia de conocimiento entre la población.

Para muchos *carriers*, esto ha provocado una situación totalmente inesperada. Al

actualizar su infraestructura, se han convertido en competidores de industrias o servicios en los que no participaban antes. Así, la industria de comunicación de flotillas -*trunking*- se está moviendo hacia la telefonía; la industria de televisión por cable incursiona en la transmisión de datos, y seguramente lo hará después en telefonía; la industria telefónica, a su vez, prueba su capacidad tecnológica en servicios de televisión privada; la industria celular integra las funciones de radiocalización de personas... el final del camino aún está por definirse.

La nueva era digital ha iniciado, distinguiendo a aquellas empresas que deciden aprovechar la tecnología de las que no lo hacen. Sin duda, el reto es mayor para las empresas maduras, así como para directivos y ejecutivos que crecieron antes de esta revolución digital. El mayor obstáculo que enfrentan es la velocidad de acción, pues el tiempo que necesitan para entender el entorno es equivalente al que otros utilizan para decidir y ejecutar.

Es un hecho que el avance en telecomunicaciones transforma continuamente las formas de compartir y difundir la información, y puede convertirse en un activo muy valioso para los negocios si se sabe aprovechar.

En la nueva era, las empresas deberán tener más que equipos de telecomunicaciones con gran tecnología y capacidad. Habrán de contar con personas preparadas, de enorme visión, liderazgo y velocidad de decisión, a fin de traducir la tecnología en ventaja competitiva y acercar el uso de los servicios a más personas. Esto significa más oportunidades para todos, incluyendo las relacionadas con el ahorro de dinero. ●



Jorge Azzario Hernández es director de Telum, empresa de telecomunicaciones de acceso local.



El fracaso de las dot com en México

Jeann Frías (ISC'97, MCC'00)

Durante la segunda mitad de la década de los noventa, empezaron a surgir en México empresas que ofrecían servicios o productos por medio de *Internet* (*dot com*). Su objetivo era competir con las empresas tradicionales (*brick and mortar*) que, debido a su estructura, se adaptaban lentamente a *la red*.

En ese tiempo era impensable el fracaso de estos nuevos modelos de negocio. No es sino hasta ahora, después de sus multimillonarias pérdidas económicas, cuando podemos analizar qué motivó el fracaso de muchas de estas empresas de comercio electrónico. Las siguientes son algunas de las causas que dieron pie al declive de iniciativas que pretendían generar jugosas ganancias en muy poco tiempo.

Estrategia. Muchos de los modelos de negocio *dot com* iniciaron como

"empresas de garaje", esto es, sin un estudio de factibilidad ni un plan de negocio.

Una gran cantidad de proyectos de *Internet* llegó a considerar como su principal fuente de ingresos la publicidad colocada en sus sitios *Web*. Se creía que los medios tradicionales serían cambiados por esta nueva forma de publicitarse. Sin embargo, el mercado esperó hasta que se probara la eficacia del nuevo canal, y eso apenas está ocurriendo.

De igual forma, los planes de negocios consideraban estimaciones de potencial de ventas provenientes de empresas como *Forrester* y *Júpiter Communications*. Esta información planteaba el crecimiento de compradores por *Internet*, con estimados que terminaron saliéndose de la realidad. Se cayó en el error de utilizar esta información como un dogma y no

Ausencia de planes de negocio, análisis de mercado hechos al vapor y tomados como dogmas, inflación en los salarios... son algunos de los factores que motivaron la estrepitosa caída del fugaz auge de las empresas dot com en México.

como una proyección o parámetro. Lo cual habría sido, sin duda, una visión más realista de la situación.

Además, hay que considerar que el segmento de los usuarios de *Internet* con capacidad de consumo era y es muy reducido; hecho probado en que todavía resulta muy amplio el porcentaje de usuarios de la vida académica, militar o laboral que buscan los sitios que otorgan beneficios gratuitos para realizar sus actividades.

De manera adicional, los intentos por competir con las empresas *brick and mortar* se hicieron sin conocimiento de la industria, de los procesos y de los riesgos que siempre ha implicado hacer negocios. Se quiso vencer a las empresas tradicionales sólo con un nuevo canal de distribución, sin las bases sólidas que deben sustentar el desarrollo de una compañía.

Recursos humanos. Casi todos los integrantes de las compañías *dot com* han sido jóvenes sin experiencia ni conocimiento de la industria tradicional. En muchos casos, la idea de este tipo de negocios se originó entre un grupo de amigos que posteriormente buscaba los recursos para establecer sus nuevas empresas.

Para muchos de los empleados, la idea de renunciar a su anterior trabajo debió representar una decisión difícil: se

contraponía el hecho de estar atado a una compañía con un sueldo seguro y tomar el riesgo de un sueldo frecuentemente menor, pero con una participación accionaria en la empresa (*stock options*). Al final, para la mayoría de los empleados, decidirse por lo segundo ha representado una lección de lo que significa tomar oportunidades más realistas en el ámbito laboral.

Otro factor consistió -sobre todo para los empleados de nivel medio y bajo- en la sobrevaloración de los sueldos. Un programador con dos años de experiencia, por ejemplo, podía ganar hasta 23 mil pesos mensuales, cuando 15 mil habría sido más razonable.

Finanzas. Hasta principios del año 2000, las inversiones de capital habían fluido sin contratiempos; todos querían ser parte de esta "mina de oro" que pronto haría millonarios a empleados e inversionistas.

En consecuencia, los recursos se ejercieron sin control y sin la menor justificación financiera para su mejor aprovechamiento; como ejemplo tenemos las cuantiosas inversiones en equipo computacional, tanto en *hardware* como en *software*, hechas con base en las excesivas estimaciones de crecimiento. De igual forma, hubo gastos excesivos en publicidad a través de medios tradicionales como la televisión y la radio.

Se consideró que el problema del fondeo se podía resolver con publicidad.

Pero el mercado esperó el tráfico de los navegantes para anunciarse.

Y muchas empresas murieron mientras esperaban a los publicistas.

Cuando las primeras *dot com* no sólo no generaron ganancias sino derivaron en pérdidas, el flujo de capital se detuvo, lo que inició reformas para conservar los escasos recursos económicos que quedaban.

Tecnología. En muchos de los sitios de comercio electrónico el desarrollo de tecnología se realizó de forma empírica, como resultado del desconocimiento o la inexperiencia en este tipo de trabajo (*desarrollos*). Ello llevó en ocasiones a construir programas computacionales (*soluciones*) que no eran lo suficientemente *robustos* que, eventualmente, no soportarían nuevos modelos de negocio o incrementos en el número de usuarios y transacciones.

Mucha gente pudo tomar el riesgo y el mercado le cobró el aprendizaje. Otros empresarios han repetido la aventura con mucha más experiencia y algunos más hasta exitosamente. En realidad, el saldo de lo aprendido en materia de estrategia, recursos humanos, finanzas y tecnología sólo será claro dentro de algunos años, cuando su capital se haya incrementado exponencialmente... o agotado por completo. ●

Jeann Frías Garza ha sido consultor en empresas como BioBen-Hexacta y Andersen.





Reestructuración del sector eléctrico para un futuro sustentable

Oliver Probst Oleszewski

Urge renovar al sector eléctrico.

Eso no significa abrir el mercado, sino impulsar una cultura de eficiencia en el consumo, desarrollar alternativas de energía y distribuir los beneficios a todas las zonas del país.

Es un asunto de desarrollo y no de crecimiento.

En el debate en torno a la reestructuración del sector eléctrico, quienes insisten en la apertura de la energía sostienen, frecuentemente, dos débiles argumentos. Por un lado, aseguran que es necesario aumentar el consumo de energía eléctrica del país y *per cápita*, por otro, afirman que las empresas paraestatales -Comisión Federal de Electricidad, y Luz y Fuerza del Centro- son incapaces de hacer crecer al sector con sus propios fondos.

Sin embargo, raras veces se plantea la necesidad de reducir las emisiones provenientes de las plantas generadoras (México ocupa el undécimo lugar en emisiones de bióxido de carbono a nivel mundial), prevenir el agotamiento de las reservas de hidrocarburos, y hacer llegar la energía a las zonas económicamente rezagadas del país.

Por el contrario, cuando finalicen las obras de ampliación de la red de fluido eléctrico -alrededor del año 2010-, México emitirá alrededor de un 50 por ciento más de bióxido de carbono.

En vez de contar con autonomía en el abasto de gas natural, se importará cerca de la mitad del consumo nacional de este combustible, y eso suponiendo que exista oferta suficiente, a precios competitivos, en Estados Unidos de Norteamérica u otros países.

Del lado del desarrollo socioeconómico, podemos anticipar que la mayor parte de la electricidad adicional generada irá a procesos manufactureros de la industria pesada nacional y la maquiladora en el norte del país, mientras que los niveles de consumo en las zonas rezagadas quedarán bajos.

Analícemos entonces los dos argumentos mencionados, antes de plantear una alternativa de mayor beneficio para el desarrollo del país.

Por un lado, se ha supuesto de antemano y, en general, sin discusión alguna, que el bienestar de un país está de alguna manera correlacionado con el consumo de energía, específicamente la eléctrica. Por varias razones, este supuesto es cuestionable: 1. Aunque la riqueza de

Estados Unidos de Norteamérica se acompaña de hábitos altamente consumidores de energía, su desperdicio no es prerequisite para el bienestar, como demuestran países como Alemania y Japón. 2. El consumo no tiene relevancia en un país con tanta desigualdad socioeconómica como México. 3. Otro indicador, la intensidad energética, muestra que ya en la actualidad México consume significativamente más energía por unidad del producto interno bruto que los países desarrollados.

Por otro lado, la supuesta incapacidad de las empresas paraestatales para financiar el desarrollo y el mantenimiento de la infraestructura eléctrica, y no solamente de las plantas generadoras, radica -por lo menos en parte- en la carga tributaria que se les ha asignado. Ésta se usa principalmente para subsidiar las tarifas eléctricas y, por ende, alentar el desperdicio. Una eliminación de los subsidios incentivaría el uso eficiente de la energía y dejaría un margen de maniobra a dichas compañías, que así podrían, por ejemplo, renovar líneas de transmisión e instalar plantas nuevas.

Una visión alternativa tendría que componerse de tres factores, principalmente: cultura de eficiencia, uso de fuentes renovables de energía y desarrollo sustentable.

Cultura de eficiencia - Existe un potencial enorme para el mejor uso de la energía, tanto del lado de los usuarios finales -industriales, comerciales, domésticos- como del lado de la generación. La única manera para lograr este objetivo es a

través de las fuerzas del mercado, es decir, a través de precios que reflejan los verdaderos costos del uso de la energía. Un aumento en los precios de la energía tendrá que darse en forma paulatina, de tal forma que los usuarios puedan mitigar su impacto cambiando su cultura de consumo; la capacitación competente tendrá un papel importante en este proceso, de modo que al final los usuarios industriales contarán con una mayor competitividad internacional que al principio.

Fuentes renovables de energía - México es un país rico en recursos naturales, incluyendo las fuentes renovables de energía. Tecnologías como los generadores eolieléctricos y los diferentes esquemas para el uso de la biomasa ya son comerciales y hasta competitivos, sin contabilizar sus beneficios ambientales. Otras tecnologías, como las plantas concentradoras de luz solar, podrían hacer una contribución significativa en un futuro cercano, pero requerirán por el momento de incentivos gubernamentales.

Desarrollo sustentable - La combinación de eficiencia con fuentes renovables tiene el potencial de llevar las bondades de los *servicios energéticos* a aquellas regiones que hasta la fecha han estado excluidas del progreso, con los consecuentes beneficios adicionales como la creación masiva de empleos y la restauración del equilibrio ecológico. Es importante resaltar el compromiso del Ejecutivo Federal específicamente con aquellas regiones.

El énfasis en estos tres factores fortalecería la reducción de emisiones contaminantes provenientes de las plantas generadoras de energía, la prevención del agotamiento de las reservas de hidrocarburos y la conexión de energía a las zonas económicamente rezagadas del país. La discusión por la reestructuración del sector energético ha de volverse más profunda y compleja, pues no se trata sólo de aumentar la oferta de electricidad -o, en su caso, de petróleo-; no es un asunto de crecimiento, sino del desarrollo futuro del país. ●

Oliver Probst Oleszewski es director del Departamento de Física e investigador del Centro de Estudios de Energía, en el Campus Monterrey.



*El derroche de energía
no es prerequisite
para el bienestar.
El consumo no tiene relevancia
en un país tan desigual
como México,
que ya consume más energía
por unidad de PIB
que la mayoría de los países
desarrollados.*



Privatizar el petróleo, una necesidad apremiante...

Luis Salvador Mondragón Sotelo

La privatización de Pemex es necesario, aunque delicado.

*La energía debe estar disponible en el mercado
a fin de que se tengan opciones de explotación
de nuevas fuentes de energía más baratas.*

Desde los años noventa, los estrategias de las economías latinoamericanas han optado por privatizar las empresas paraestatales. Entre las razones económicas aducidas para ello destaca la ausencia de un espíritu de competencia, que las hace ineficientes. Adicionalmente, la privatización se explica por los procesos de inversión, financiamiento y rentabilidad que no tienen relación directa entre ellos; y por el hecho de que el proceso de ajuste de las finanzas públicas limita la capacidad del Estado para impulsar a varios sectores productivos a la vez, aun cuando se consideren estratégicos.

En el caso mexicano, la economía ha enfrentado un proceso muy lento de reestructuración durante los últimos 30 años. Éste se ha llevado a cabo en medio de necesidades crecientes por parte de la población, tales como educación, salud, justicia y desarrollo de infraestructura. Ahora, al final de dicho proceso, se ha desatado la controversia respecto a la privatización del sector energético, fundamentalmente de la electricidad y el petróleo. En las siguientes líneas me ocuparé de este último.

Hay dos palabras que, desde hace varios años, son repetidas por los medios de comunicación masiva para describir el mundo de hoy. Ésas son *neoliberalismo* y *globalización*. Que las encontremos en los medios no es grave; lo malo es que las escuchamos en contextos académicos, y no como objetos o formas de expresión de la comunicación masiva para ser analizados teóricamente, sino como términos a los que se les atribuye capacidad descriptiva, sea crítica o apologeticamente.

En mi opinión, estos términos no son las herramientas que deberíamos crear y trabajar en la academia. Si bien es "normal" que estén en los medios -no se espera de éstos un saber científico, sino uno accesible- es funesto, insisto, cuando se borra la frontera entre la academia y los medios masivos. Marquemos, pues, las distinciones.

Neoliberalismo y globalización son dos términos que, en los medios de comunicación, ofrecen interpretaciones comprensibles para el gran auditorio, acerca de los procesos económicos, políticos y culturales que configuran nuestro entorno. Sin embargo, en un plano académico no podemos otorgarles este mismo valor.

Cuando se emplean neologismos (*neoliberalismo*, *posmodernidad*, *neoconservadurismo*...) significa que aún no se tiene claro cómo entender lo que se pretende hacer entendible. Entonces se acuñan términos para reducir la incertidumbre provocada por los hechos nuevos. La formulación de este tipo de palabras se da siempre escurbando en el archivo histórico de situaciones más o menos semejantes ocurridas en el pasado.

Con respecto a la globalización podemos decir que la imprecisión del término es algo imperdonable en la definición de un concepto científico; remite, entre otros, a criterios de temporalidad. ¿En qué se diferencia la globalización de hoy a la vida, por ejemplo, por Marco Polo? ¿Atravesar el estrecho de Bering fue una estrategia globalizadora? Si se debe evaluar por el monto de las transacciones económicas, ¿cómo debe ser el índice y cuáles serían sus estándares de medición?

El hecho de que gran parte de la humanidad haya sido excluida de los logros científicos y técnicos, y expulsada de la

*La idea de la globalización
es la de la homogeneización.*

*Pero es una visión
nostálgica, pues hoy es inútil
lamentarse y frustrarse
porque el mundo no sea*

*como debe ser,
pues es, simplemente,
como es:*

*complejo y diverso,
no náufrago de una supuesta
unidad perdido.*

sociedad moderna, no puede ser imputable a la globalización y al neoliberalismo mismos. La atribución de causas depende de la posición del observador.

Un crítico de estos fantasmas suele tener en su *software* teórico-cultural las nociones de soberanía, estado-nación e identidad cultural, eficaces mientras prevalecían en las estructuras de la realidad las condiciones históricas que las generaron. Pero hoy en día vivimos bajo condiciones

completamente distintas. ¿Reside el problema en el concepto que no describe "adecuadamente" lo real -como se esperaría de uno de orden científico-, o en la realidad que no se ajusta al término? Si fuera esto último, el problema radicaría en que el sentido que se le otorga al concepto no es descriptivo, sino moral.

En otros términos, tenemos que revisar constantemente las herramientas con las cuales pretendemos observar al mundo de nuestros días. Términos como *neoliberalismo*, *posmodernidad* y *neoconservadurismo* tienen algo de obsolescencia, no sólo porque la realidad actual es distinta y con mayor complejidad que la que los generó, sino además por su filiación ideológica oculta tras el camuflaje científico.

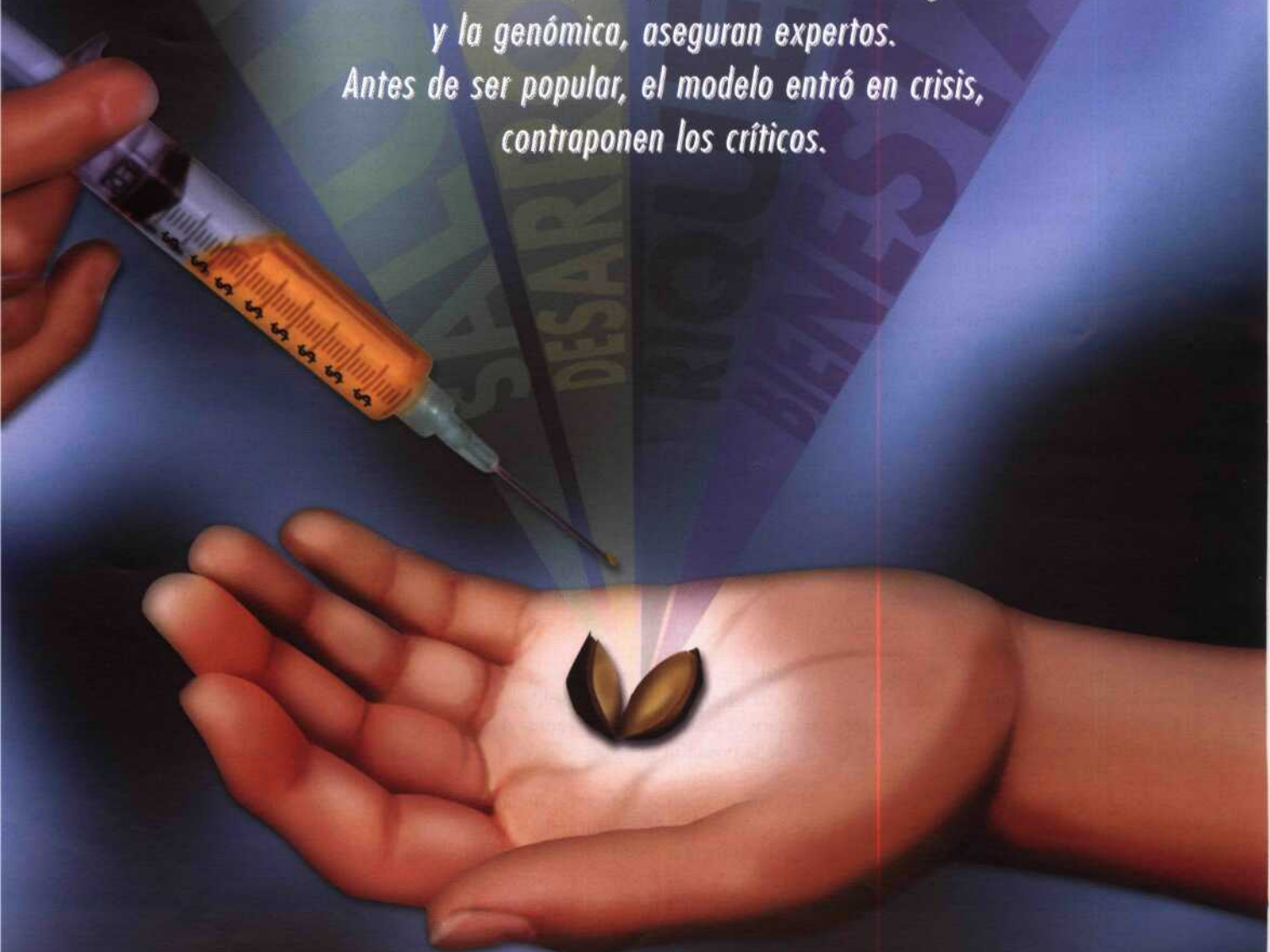
La cuestión no es que debamos prescindir de razonamientos axiológicos para enfrentar los dilemas que plantea la erróneamente llamada *globalización*, sino ubicarlos en el espacio que les corresponde. Las transformaciones que se buscan designar bajo este término *fetiché* revelan el inicio de la era de la sociedad mundial, que habrá de caracterizarse más por la proliferación de la diversidad de sus funciones que, como antaño, por la búsqueda o el reestablecimiento de la unidad monorreferencial. El mundo de hoy ya no tiende a la unidad, sino a la complejidad de la diferencia... a pesar de cualquier otro deseo nostálgico.

La economía no marca la ruta de la sociedad, ni la política o la cultura, sino una compleja articulación asimétrica de estos componentes. El futuro es más incierto que nunca, pero también es más promisorio. Las grandes transformaciones en las que estamos implicados despliegan una amplia gama de oportunidades para *degustar* la diversidad de productos comerciales de las más extrañas latitudes, pero también de estrategias políticas construidas y de fascinantes identidades culturales. Inútil es lamentarse y frustrarse porque el mundo no sea *como debe ser*, pues es, simplemente, como es: complejo y diverso, no náufrago de una supuesta unidad perdida. ●

Juan Cruz Rivera es profesor en el Departamento de Humanidades del Campus Estado de México.

Bioeconomía, administración de la vida

*La forma de negocios que sucederá
a la economía de la información
será una compleja mezcla lucrativa
de nuevas disciplinas, como la biotecnología
y la genómica, aseguran expertos.
Antes de ser popular, el modelo entró en crisis,
contraponen los críticos.*



por Aída Alejandra Ojeda Solís (LCC'96)

El desarrollo económico ha traído bienestar, pero también pobreza, desigualdad, marginación... El balance incluye destrucción de la naturaleza para obtener alimento o vivienda, y experimentación con la vida sin tomar en cuenta implicaciones éticas, biológicas y sociales.

Para transformar el desarrollo económico en sustentable, dos grupos históricamente separados se han unido con una visión de negocio. Por un lado, la meta de los científicos es encontrar la respuesta a problemas como la producción de alimentos y el tratamiento de nuevas enfermedades. Los medios para conseguirlo tienen que ver con el desarrollo de nuevas técnicas de ingeniería genética y biotecnología. Por su parte, los empresarios apoyan este esfuerzo de investigación científica, que les resulta redituable.

Para Joseph Coates, John Mahaffie y Andy Hiñes, autores del artículo "La promesa de la genética", esta industria premiará a aquellos que inviertan a largo plazo. "Es una industria para capital paciente", subrayan. Al final, quizá la gran ganadora sea la sociedad civil, que tendrá la oportunidad de mejorar su nutrición, su expectativa y calidad de vida.

De esta unión de intereses científicos y empresariales se vislumbra la llamada *bioeconomía*. Se trata de un nuevo estadio de la evolución biológica, económica, tecnológica y social: es la administración de recursos económicos basada en la vida.

Qué se ha hecho mal

Se prevé que la población mundial será de más de 8 mil millones para el año 2030, lo que equivaldría a un crecimiento del 33 por ciento en poco más de un cuarto de siglo.

Según la Organización de las Naciones Unidas, el crecimiento económico no ha beneficiado a todos. Mil 300 millones de personas -casi uno de cada cuatro humanos- carecen hoy de servicios básicos de salud, educación e higiene, y sobreviven con menos de un dólar al día. La mitad de esta gente aún no cumple 18 años y, además, un 70 por ciento es de género femenino.



Avances biotecnológicos que permiten la repetición de milagros de vida como los hermanos sextillizos, han sido recibidos con reticencia, pues ponen a prueba las creencias sociales.

Durante el siglo 20, muchas de las soluciones que se plantearon contra la pobreza terminaron, en realidad, por complicar aún más el escenario. Ejemplo de ello ha sido el debilitamiento de la salud mundial por el uso de fertilizantes y pesticidas, cuya aplicación en los campos se popularizó durante la posguerra a fin de cuadruplicar la producción alimentaria, especialmente en el Tercer Mundo.

"El consumo de pesticidas en vegetales o en peces que se infectan con agua contaminada, trajo consigo casos de infertilidad y deformaciones hormonales, nerviosas o físicas, con el agravante de que estos contaminantes no se degradan o tardan décadas para hacerlo", explica Rosa María López-Franco, coordinadora de la maestría en Biotecnología, del Campus Monterrey. Advierte: "La naturaleza guarda en su memoria el daño que se le hace y se lo regresa a la sociedad".

Bioeconomía: principios nuevos, métodos viejos

Para humanizar el desarrollo es que surge la *bioeconomía*. Octavio Palacios, profesor de Economía en el Campus Estado de México, comenta que existen diferentes definiciones de este concepto. Una forma de conceptualizarla es como un campo especializado de la economía, encargado de analizar proyectos de conservación y uso de los recursos naturales de una región para darles un uso óptimo en función de los objetivos planteados, es decir, con un desarrollo ecológicamente sustentable.



Pocascosas han sido más contradictorias que la ciencia y los negocios. Pero la unión de ambos es el principio de la bioeconomía.

Otra forma de definición, agrega Palacios, es reconsiderar el papel del empresario como más preocupado por una visión sustentable de las sociedades humanas. Actualmente, explica, diversos grupos empresariales se muestran interesados en recuperar este sentido de sustentabilidad y humanización de la economía.

Probablemente, el ejemplo más claro se ve en el campo. En México, los críticos de izquierda siempre opinaron que apoyar al agro renovaría la economía del país. Tenían razón. Según diversas estimaciones financieras, el mercado global

de los cultivos genéticamente modificados (o transgénicos: organismos a los que se han insertado genes de otras especies en su genoma, es decir, en la información genética completa de una de sus células) arrojará ventas por 25 mil millones de dólares anuales a partir de 2010.

Desde que en 1953 se descubrió la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN), la genética ha evolucionado notablemente. Manifestaciones de ello son la agrobiotecnología, la creación de medicinas personalizadas y la clonación.

De acuerdo con el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA, por sus siglas en inglés), la genética aplicada al agro es una alternativa a problemas como la erosión de suelos, la falta de agua, el cambio climático y la demanda creciente de alimentos. Para ello, la ingeniería genética aplicada al agro aumenta la productividad por hectárea, reduce la dependencia de la tierra a los químicos dañinos -herbicidas y pesticidas—, y mejora la resistencia a modificaciones en el ambiente.

El ISAAA señala que México ocupa el octavo lugar en la plantación de cultivos de semillas genéticamente modificadas, por debajo de Estados Unidos, Argentina, Canadá, China, Sudáfrica, Australia y Rumania.

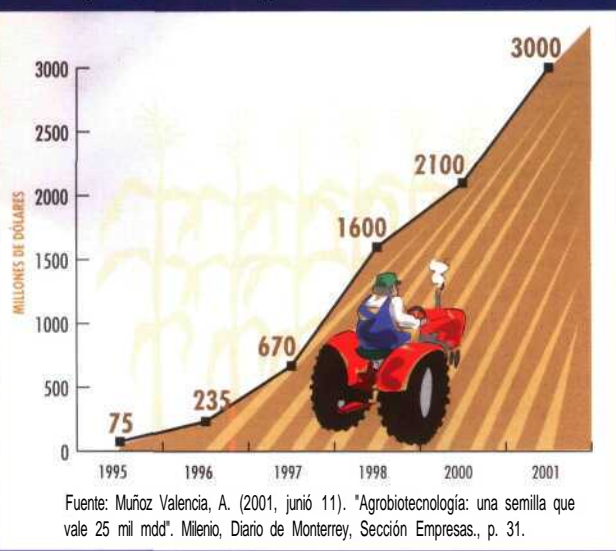
Un ejemplo de la aplicación de biotecnología en el campo ha sido la inclusión del gen de un salmón a una fresa, lo cual ha hecho que el fruto resista fuertes heladas, asegura Rosa María López-Franco.

Pero las críticas no se han hecho esperar. Por ejemplo, Elisa Covantes, coordinadora de la campaña de ingeniería genética de Greenpeace México, sostiene que la agrobiotecnología no es la mejor respuesta a los problemas del campo. Su argumento clave es que los cultivos transgénicos pueden dañar a organismos del ambiente que no son el objetivo meta, invadir nuevos hábitats y afectar la biodiversidad de la región al transferir los genes modificados a otras especies. Un caso, acusa, habría sido un daño permanente al ciclo de vida de la mariposa monarca.

La organización civil transnacional agrega que la agrobiotecnología trae consigo un alto costo social, por la adicción de la tierra fértil a las semillas transgénicas.

Sin embargo, a opinión de Rosa María López-Franco no existen pruebas contundentes de que el maíz Bt (maíz que posee un gen resistente a los insectos) haya dañado a la oruga de la mariposa monarca, "pues el mayor desarrollo poblacional de la oruga no coincide en tiempo con el crecimiento de este tipo de maíz genéticamente modificado". La biotecnología, añade, es tan vieja como el hombre mismo, quien desde sus primeros asentamientos ha manipulado las semillas para obtener cultivos fuertes. "Quizá lo que es nuevo es la industria", explica.

Mercado global para los cultivos genéticamente modificados (años /ventas)



Las semillas transgénicas son acusadas de modificar negativamente la cultura de reciclaje que se vive en el agro, donde las semillas de un año sirven de base a cultivos futuros.

La coordinadora de la maestría en Biotecnología, en el Campus Monterrey, agrega que las semillas transgénicas tienen incorporado un gen que evita su reproducción, esto para menguar la preocupación de las empresas de que la carga genética llegue a fecundar maleza indeseable para los agricultores. A la vez, esta misma acción es parte de las críticas, pues una práctica habitual en el agro es guardar semillas de la cosecha para utilizarlas el siguiente año, lo cual es imposible con semillas mejoradas genéticamente.

Al mismo tiempo, reconoce López-Franco, este tipo de gen -denominado Terminator por sus detractores- "puede ser parte del negocio de las empresas biotecnológicas para preservar su patente y mantener cautivo al productor".



Organizaciones como Greenpeace aseguran que los avances bioeconómicos amplían más la brecha social.

AVIACSA, prendiendo más destinos para ti

- EL MEJOR SERVICIO A BORDO
- LAS TARIFAS MÁS ATRACTIVAS DEL MERCADO
- AVIACPASS, POR CADA 5 BOLETOS RECIBES UNO GRATIS
- 18 DESTINOS CON MÁS DE 100 VUELOS DIARIOS ENTRE MÉXICO Y E.U.



Consulta a tu agente de viajes

Reservaciones: 5716 9004 Lada sin costo: 01 800 006 2200

www.aviacsa.com.mx

AVIACSA



LA LÍNEA AÉREA DE MÉXICO

La genética en el 2025

Aplicación	Impactos potenciales de la genética
 Salud	Eliminación de 2 mil enfermedades de gen único. Reducción al 50 por ciento de las enfermedades de predisposición genética, lo que incluye docenas de tipos de cáncer.
 Comportamiento	Disminución sustancial de casos de esquizofrenia. Impartición de educación "hecha a la medida", según los perfiles genético-cognitivos de aprendizaje de cada persona.
 Forense	Reducción de robos de autos, secuestros, fraudes y otros crímenes, debido a la identificación del ADN de los infractores.
 Manejo de plagas	Reducción, en dos terceras partes, de la pérdida de cosechas por causa de plagas, en los países desarrollados.
 Cosechas	Logro de cifras marca en la producción de papa irlandesa, trigo y arroz japones.
 Alimentos	Alimentación personalizada de acuerdo con los gustos del consumidor, preparación y necesidades de almacenamiento.
 Forestal	Duplicación del área mundial de bosques madereros, debido a la fortaleza superior de los árboles.
 Microorganismos	Producción de químicos especiales, medicinas y alimentos; mejora de la agricultura, minería, manejo de desperdicios y otras industrias.
 Ingeniería ambiental	Biorremediación como mecanismo de limpieza primario para lugares con manejo de desperdicios peligrosos.
 Materiales	Utilización de biosensores para monitorizar la salud.
 Manufactura	Explotación de procesos biológicos para fabricación de bienes no duraderos.
 Energía	Conversión eficiente de biomasa triple. Mejoramiento del proceso de recuperación de petróleo.
 Informática	Aplicación de algoritmos genéticos en programas computacionales, para la creación de computadoras con redes neurales que asemejen el nivel de inteligencia de los chimpancés.

Fuente: Coates, J., J. Mahaffie y A. Hines (2000). "The promise of genetics". En Patrick O'Meara, Howard D. Mehlinger y Matthew Krain (Eds.), Globalization and the challenges of a new century. Indiana University Press.

La biotecnología y la genómica son las únicas salidas a enfermedades hoy incurables, como el sida y el cáncer.

La microbióloga subraya que la biotecnología y la genómica son las únicas salidas a problemas que parecen irresolubles, como el sida y el cáncer. El Proyecto Genoma Humano que inició en Estados Unidos en 1990 y se extendió a otros países del mundo, fue el punto de partida formal de la genómica, novel subdisciplina de la biotecnología cuyo primer gran resultado ha sido la investigación científica para analizar el ADN de los seres humanos y de varios tipos de organismos menores, la cual ha generado una nueva esperanza en

la cura de enfermedades que parecían imposibles de tratar.

Tras el desciframiento del código genético humano, se podrá, en el corto plazo, prevenir enfermedades o predisposiciones dado que, al identificar la ubicación de cada gen en los cromosomas -y determinar su estructura química precisa—, se pueden detectar alteraciones en su acomodo y función, y atacar los genes "defectuosos", mediante ingeniería genética.

De hecho, diversas empresas farmacéuticas comienzan a producir medicamentos personalizados para atacar enfermedades de acuerdo con el tipo de gen que las produce.

En Brasil, por ejemplo, los científicos han desarrollado medicamentos para combatir tumores cancerígenos, lo cual será aprovechado por la industria farmacéutica de aquel lugar. En Gran Bretaña, la práctica de la clonación ha sido ya legalizada con fines terapéuticos, todavía no reproductivos. Con la sustitución del núcleo celular, este tipo de clonación busca obtener células germinales (o raíz) de los tejidos que tengan el potencial de curar enfermedades crónicas.

Éstos son buenos indicadores de que los avances en esta área comienzan a abarcar diversos ámbitos, como la agricultura y la medicina, que hasta hace poco no llamaban la atención de los grandes inversionistas.

Tecnología verde = billete verde

La industria de la genética premiará a aquellos que inviertan a largo plazo. "Es una industria para capital paciente", afirman Joseph Coates, John Mahaffie y Andy Hines, autores del artículo "La promesa de la genética".

Y es que en este negocio, explican, los resultados de la inversión tardan en llegar, dado que se necesita que áreas que viven generalmente separadas -como es el caso de la empresarial y la científica- establezcan una relación estrecha y converjan en un punto en común: creación de conocimiento que genere dinero.

Toda una apuesta en este sector ha hecho el empresario Alfonso Romo Garza, quien

ha retirado su inversión de empresas tan firmes como Seguros Comercial América para continuar siete años de investigación, desarrollo y comercialización de semillas y vegetales modificados genéticamente, en la transnacional *Seminis*.

Poco conocida en el mercado mexicano, *Seminis* no es una empresa menor. Con 63 estaciones de investigación activas en 19 países y más de 6 mil desarrollos transgénicos de frutas y vegetales distribuidos en 120 países, se ha constituido como un líder mundial en el desarrollo, producción y mercadeo de vegetales y semillas de fruta.

Seminis invierte anualmente el 12 por ciento de sus ventas en investigación y desarrollo (55 millones de dólares en el 2001). La apuesta tiene bases firmes. Hasta julio de 2001, diversas estimaciones financieras consideraron que el mercado global de los cultivos genéticamente modificados arrojará ventas por 25 mil millones de dólares anuales a partir de 2010, con costos cada vez menores y una producción creciente frente a los cultivos tradicionales.

Para Rosa María López-Franco, no sólo dominarán el mercado mundial las industrias biotecnológicas *per se*, sino también aquellas que aprovechen los avances de la disciplina para mejorar sus procesos tradicionales de manera sustentable, a través de métodos alternativos de producción o remediación.

Tres ejemplos: 1. El deslavado de pantalones de mezclilla se puede llevar a cabo por métodos enzimáticos, que son más baratos que el cloro y no generan contaminación. 2. Las minas pueden ser



limpiadas por microorganismos que "ingieren" los sobrantes. 3. Las harinas se pueden enriquecer para combatir la desnutrición.

Incluso una industria dañina para la sociedad se puede convertir en benéfica. Las fábricas de cigarrillos pueden empezar a producir plásticos biodegradables. "Y sería aún más redituable", comenta Rosa María López-Franco.

Administrar la vida

La ciencia ficción nos ha alcanzado. Ahora ya se habla de producir toneladas de vitamina C y no sólo cítricos, rebasar los niveles actuales de producción de alimentos, compartir información genética, proveer medicinas especiales para cada tipo de padecimiento e, incluso, mejorar las capacidades físicas de los descendientes. Ahora bien, hay que advertir que al mismo tiempo también podría estarse creando una clase agricultora dependiente de

*Habrá que preguntarse
si la sociedad mundial
está preparada
para administrar la vida.*

las transnacionales que detentan las patentes agrobiotecnológicas, al tiempo que restringiendo el derecho a la salud sólo a quien pueda pagarla.

La revolución biotecnológica enfrenta situaciones que les corresponde resolver a los responsables de establecer políticas sociales de distribución de la riqueza. No se puede pensar que la biotecnología sea un paliativo para la desigualdad, el hambre... Y si así fuera, aún podrían surgir nuevos problemas éticos, como el riesgo de discriminación con base en el perfil genético.

Cabría preguntarse si todos los actores en la bioeconomía -científicos, empresarios y sociedad civil- podrán aprender a compartir un mismo compromiso: lograr una mejor administración de la vida. ●

Para saber más...

Instituto para el Desarrollo de Políticas sobre Alimentos
www.foodfirst.org

Coates, J., J. Mahaffie y A. Hines (2000). "The promise of genetics". En Patrick O'Meara, Howard D. Mehlinger y Matthew Krain (Eds.), *Globalization and the challenges of a new century*. Indiana University Press.



► La biotecnología ha acompañado a la humanidad desde siempre, asegura Rosa María López-Franco, coordinadora de la Maestría en Biotecnología del Tec.

Entrevista con Ernesto Díaz Moreno

Más escalones por subir

Le diagnosticaron que moriría, no caminaría, no se graduaría... todos los pronósticos han fallado. Como muchos plusválidos, Ernesto Díaz demuestra que las diferencias entre las personas nunca son físicas.

por Juan Enrique Huerta Wong (MCO'00)



Durante los últimos 26 años, Ernesto Díaz Moreno (ISC'81, MSI'85) ha contado los escalones que sube. Sabe que normalmente un piso de un edificio cuenta con 24 peldaños, y que éstos pueden estar divididos en dos tramos de 12, si existe un descanso en cada piso, o en tres tramos de ocho, si los descansos son dos. También sabe cuando los materiales y el diseño de una escalera la vuelven resbaladiza u obstaculizadora.

Esto lo sabe muy bien Ernesto porque durante más de dos décadas todo le ha costado más trabajo que a la mayoría de la gente: estudiar, hacer ejercicio, tener éxito profesional. Le ha costado más trabajo porque en México las condiciones de vida para una persona con capacidades diferentes son poco alentadoras, y Ernesto es una de esas personas.

Pero no fue siempre así. Procedente de una familia que ha vivido el deporte a nivel competitivo, Ernesto Díaz ganó campeonatos de natación y

fútbol americano, e incursionó, a buen nivel, en gimnasia olímpica, basquetbol y fútbol, hasta que un accidente automovilístico le cambió la vida.

Desde entonces, todo ha sido luchar y "demostrar que el destino no existe". Nunca ha creído cuando le dicen que algo no se puede. Le diagnosticaron pronta muerte, pero él sigue esperando el día en que pueda caminar normalmente o, por lo menos, dejar de sentir dolor. Le sugirieron que no continuara estudiando porque iba a ser difícil que se graduara, pero no sólo terminó una carrera profesional, sino también una maestría. Le han rechazado por su condición al momento de pedir empleo, pero desde su primer trabajo ha liderado grupos de trabajo y le ha dado ganancias a las empresas en las que labora.

Aún le quedan metas que cumplir. "Muchas veces me han dicho que no se iba a poder. Pero a mí me faltan aún muchos escalones por subir".

Empezar a los 21

En 1975, todo y nada era fácil en la vida de Ernesto Díaz Moreno, como en la de cualquier joven de 21 años. En Monterrey, era una de las estrellas locales del mundillo del fútbol americano, pasador titular de los campeones Osos y, más

tarde, de Borregos, ambos equipos en categoría intermedia. En el ambiente estudiantil, representaba a 5 mil jóvenes de una universidad local; era la plena década de la efervescencia de la política estudiantil. Pero en la confusión de su edad, sabía que tenía que preparar su futuro, por lo que ingresó a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, del Campus Monterrey, donde su papá, Nachito Díaz, era un célebre profesor de atletismo.

Mientras esperaba los resultados de su petición de beca al Instituto, planeó ir con un primo suyo a trabajar por unos meses a California, en donde ya habían estado hacía un par de años. Conducían una pequeña camioneta con cabina y se turnaban. Al sur de Sonora, recuerda Ernesto, "le di el volante a mi primo, me acosté en la cabina y de repente sentí que todo se movía y quedé tirado fuera de la carretera. No me podía mover porque estaba casi partido por la mitad y con las piernas aquí en la cara".

Seis horas tardó en llegar una ambulancia y mucho tiempo más pasó antes de que un médico lo viera, pues ninguna clínica lo quería recibir sin documentación ni familiares que lo acompañaran, práctica usual aún en el sistema de salud. Hasta que un médico se confrontó con secretarías y enfermeras y lo introdujo a la fuerza a la sala de terapia intensiva. Ernesto Díaz había comenzado el viacrucis que tiene que sufrir el 2.5 por ciento de la población que en México vive con algún tipo de discapacidad, sin que haya la mínima conciencia de sus necesidades.

"Empezaron las torturas, porque me talaron las piernas para poderme estirar. A los cinco días me enviaron a Monterrey, donde prácticamente me pegaron la parte superior y la inferior del tórax. Estuve tres meses hospitalizado y luego me dieron de alta sin estar rehabilitado. Antes, en Sonora, los médicos le dijeron a mis padres que ya ni le hicieran la lucha porque me iba a morir", recuerda.

En tanto, se enteró de que había sido becado por el Tec, así que se preparó para ir a clases. Durante los dos primeros semestres sólo se inscribió en dos materias -pues tenía que desplazarse en silla de ruedas- y aún así le fue difícil, no por la



▲ Pese a su problema de desplazamiento, Ernesto Díaz Moreno nunca ha abandonado el deporte, que practicaba desde muy pequeño.

carga académica en sí, sino porque la vida misma le había sido vaticinada como corta. "Me decían que el corto tiempo que me quedaba lo iba a vivir atado a una cama, y yo, al contrario, pensaba que en dos meses iba a caminar normalmente, por eso no me asustaba siquiera".

El primer obstáculo en el Instituto fue que el salón donde cursaría una de sus dos materias estaba en una planta superior. En un principio, le fue negada la posibilidad de un cambio de aula, y en su lugar se le exhortó a dejar la carrera, "porque era muy difícil y no iba a poder". Finalmente, se aceptó el movimiento, por única vez.

No hubo concesiones. "Tuve clases consecutivas en el tercer piso de dos edificios distintos, de modo que tardaba mucho en bajar un piso y subir a otro; obviamente llegaba tarde y los profesores me llamaban la atención". Empezó a contar escalones y el tiempo en llegar de un lugar a otro; a tomar las rutas más cortas.

La solidaridad de sus compañeros fue muy importante para salir adelante. "Al principio usaba silla de ruedas. Una vez estaba esperando a mi hermano Ignacio en el estacionamiento, para que me subiera al salón de clases, y llegó Roberto Dillon, un estudiante a quien no conocía. Me preguntó que qué estaba haciendo y se ofreció a recogerme donde yo quisiera, y a llevarme y traerme por todo el campus. Así lo hizo por todo el tiempo que usé silla".

Aún así, la lucha siempre fue por conseguir la independencia. "Una vez había ido con mis amigos a una fiesta y me regresé manejando solo; desde entonces lo hago. Mis papas me regañaron, pero siempre traté de no atarlos a mí. Mi independencia ha sido muy importante para desempeñarme profesionalmente, pues puedo viajar, trabajar, moverme sin ayuda de nadie. Creo que el papel de los familiares de las personas con capacidades diferentes es ayudarnos a depender lo menos posible de los demás, aunque eso sea muy difícil en algunos casos; motivarnos a trabajar y ser independientes, pues tenemos mucho potencial".

A pesar de los regaños de algunos de sus profesores, pronto llegó a cursar la carga completa y aun a trabajar de tiempo parcial. "Trabajaba en el centro de cálculo y todo mi horario lo pasaba de pie, eran cinco horas. Puedo estar de pie hasta ocho o nueve horas sin ningún problema", señala Díaz Moreno.

El accidente tampoco le quitó su gusto por el deporte, aunque sí le mostró una parte desagradable de quienes lo practican. "Yo sabía que iba a poder nadar porque en los entrenamientos de natación siempre se inmoviliza alguna parte del cuerpo para fortalecer el resto. Entonces llevé la silla de ruedas hasta la orilla y me arrojé al agua. Efectivamente, lo pude hacer sin problemas. Pero cuando llegué a la otra orilla, vi que la alberca, que estaba casi llena, se había vaciado. No me

ha importado y nado siempre, a veces no puedo por el trabajo, pero lo intento".

Pasados los primeros meses, tiempo en que los dolores eran intensos y se acostumbraba a su nueva vida, su carácter sociable lo volvió a instalar en su papel de líder. Para el año siguiente ya era representante de semestre de la Sociedad de Alumnos de ISC, y siguió ocupando posiciones de liderazgo estudiantil casi durante toda su carrera. De hecho, fue uno de los organizadores de los festejos del vigésimo aniversario de la generación, recientemente celebrados.

Desde el bachillerato, Ernesto Díaz se distinguió por su liderazgo. Durante una buena parte de su carrera fue miembro de la FEITESM. Incluso formó parte del comité organizador de los festejos de generación, cuando los ISC'81 cumplieron 20 años como profesionistas.

Calidad, la consigna

Al egresar, nuevamente enfrentó a un medio hostil hacia las personas con capacidades diferentes. "Nos tocó la crisis del 82 y para las empresas era baratísimo conseguir a alguien con experiencia", recuerda.

Como en la escuela, Ernesto no se arrendó. Era tiempo preelectoral, y el gobierno no se congraciaba con los minusválidos. Pidió empleo en la Secretaría de Programación y Presupuesto de Nuevo León. Le decían que le llamarían y en lugar de esperar la llamada, acudía a la institución. En una de esas vueltas, se quedó como jefe de sistemas y procedimientos.

A partir de entonces, Díaz Moreno se ha consolidado como consultor y coordinador de proyectos, ha destacado por su visión de futuro -algo fundamental en el negocio del software, donde él se ha desarrollado- y su sistema personal de calidad. En su curriculum, destacan proyectos realizados para multinacionales mexicanas como *Dextra Technologies*, Cemex, Alfa y Cydsa.

La gente que tiene relaciones de negocio con Ernesto sabe que va a cumplir con las fechas de entrega y que habrá un seguimiento profesional posventa, lo que implica incluso ser fiel a la hora y lugar en que se llevará a cabo una junta. Las reuniones casi siempre se organizan en la oficina del cliente, a petición de Díaz Moreno, quien exige no ser visto como un discapacitado.

"Creo que al sector privado le redituará abrir oportunidades de empleo a personas con capacidades diferentes en todos los niveles de las organizaciones, no sólo en los

operarios. Estamos acostumbrados a que las cosas nos sean más difíciles que a los demás y podemos dar más dinero a cualquier empresa que una persona 'normal'. Si los empresarios miden nuestro desempeño por resultados, se sorprenderán", afirma.

Ha acuñado su propia idea de la calidad. Dice: "La evalúo con cuatro líneas específicas. La primera es la especificación exacta del producto o servicio, es decir, que lo que el cliente pide es lo que se le entrega; para ello es importante que lo que hayan entendido cliente y proveedor sea lo mismo. La segunda es la oportunidad o tiempo de entrega en el momento en que el cliente lo necesita, no antes ni después. La tercera es el servicio posventa, la garantía. La cuarta es un precio justo".

Díaz Moreno sabe que en México hay miles de personas como él, pero que no han tenido las oportunidades de hacer ver su valía. "Hacer igualitaria la lucha por la vida no parece interesarle a nadie, ni al gobierno, ni al sector privado, ni a la sociedad".

Ejemplifica: "Es increíble cómo muchas empresas no hacen absolutamente nada por clientes como señoras embarazadas o gente en silla de ruedas. Tienen estacionamientos y escaleras que son una amenaza a la integridad de estas personas. Cada vez que puedo, les hago ver que pueden estar perdiendo dinero por esa falta de visión. Pero eso sí, cuando se trata de salir en el Teletón, donan mucho dinero sólo por la publicidad. Por otro lado, no se vale que la ortopedia sea tan cara; un par de aparatos de materiales tan baratos como el aluminio y el cuero cuestan más de diez mil pesos, al igual que las sillas de ruedas".

De la sociedad, agrega: "No hemos sabido cómo impulsar políticas públicas de igualdad. Las organizaciones que trabajan en ello promueven el trabajo, pero se quedan en actividades como rebobinado de lavadoras o reparación de licuadoras. Eso está bien, pero nosotros podemos hacer mucho más que eso, como cualquiera otra persona".

Del gobierno, afirma: "No ha habido continuidad en los esfuerzos y, además, siempre se ha buscado beneficiar a todos, menos a nosotros. La última propuesta, ahora vigente, es dar estímulos fiscales a



Desde que se casaron en 1994, Berta Elena Domínguez ha sido el otro apoyo de Ernesto Díaz.



las empresas que contraten minusválidos. Eso es poco atractivo para las empresas porque es demasiado riesgo para lo poco que pueden quitarles de impuestos; sus pagos al fisco pueden disminuir por muchas otras vías. Para las mismas personas con capacidades diferentes tampoco es atractivo porque terminan como obreros de línea o reparando cosas; no está mal, pero podemos estar en posiciones estratégicas. El estímulo tendría que ir directamente a las personas porque la rehabilitación, aparatos ortopédicos, medicinas... son carísimos y no cualquiera puede pagar por ello".

Políticas públicas justas tendrían que partir, indica Díaz Moreno, de apoyo a

los ámbitos de la salud, laboral y educativo. En el primer rubro, considera que la rehabilitación ha de darse de forma integral y casi de por vida, lo que no sucede en la actualidad. En el segundo, opina que es preciso establecer cuotas que permitan a las personas con capacidades diferentes acceder a niveles estratégicos. En el tercero, comenta que es necesario establecer lineamientos que permitan a los plusválidos estudiar tanto como quieran.

El otro apoyo

En 1994, Ernesto Díaz renunció a su puesto de líder de proyectos en Nemotek

para tomar un jugoso contrato de dos meses como consultor independiente en Altos Hornos de México. Ahí conoció a la asistente de la dirección, Bertha Elena Domínguez de la Fuente, a quien no tardó en invitar a salir. Ella acudió a la cita con dos chaperones. Ernesto pasó la prueba y en adelante seguirían solos.

Desde que se casaron, ella se ha vuelto imprescindible en su vida y él es un estímulo para ella. "Me impulsa a que nada me moleste ni me cansé. Lo veo con todas sus ganas de vivir y cómo se esfuerza para destacar en su trabajo y no puedo menos que trabajar a su ritmo", revela Berta Elena.

Las cosas no suelen ser fáciles para la pareja. Su próximo proyecto es tener su propia empresa de consultoría en sistemas computacionales y calidad. Como en la escuela, el trabajo, el deporte y la vida misma, Ernesto Díaz Moreno no se arredra: "Todavía me quedan muchas nietas por cumplir, muchos retos que afrontar... muchos escalones por subir", concluye. ☺



¿ ERES ALUMNO, EGRESADO O EMPLEADO DEL TEC DE MONTERREY ?

Adquiere tu ThinkPad® a un precio increíble
a better e-xperience

Hay dos modelos a elegir, con atractivas opciones de pago, incluyendo tarjeta de crédito.

Think Pad A22e CELERON
\$14,445.88 MN IVA incluido

Think Pad A22e PENTIUM III
\$17,005.08 MN IVA incluido

Incluyen una membresía que te asegura un **SERVICIO COMPLETO DE SOPORTE TÉCNICO** con Doctor Ti, hasta el 31 de Octubre de 2001.

APROVECHA LA PROMOCIÓN DE " **DEPÓSITO DIRECTO** " y paga sólo

CELERON
\$13,880.88 MN IVA incluido
Depósito Directo

PENTIUM III
\$16,373.08 MN IVA incluido
Depósito Directo

Pide informes y **ADQUIÉRELA HOY en:**

www.doctorTi.com/itesm

o llamando al **01-800-509-8390**

y en la ciudad de Monterrey al **8339-0496**

Pregunta por los planes de

FINANCIAMIENTO SIN ENGANCHE



Rinde protesta Ex-A-Tec Saltillo

Con el fin de desarrollar proyectos de filantropía entre las asociaciones civiles de Saltillo, Coahuila, rindió protesta el consejo directivo de la Asociación Ex-A-Tec de ese lugar.

La nueva directiva está encabezada por Antonio Neira Villajuana (LIN'94),

presidente; Octavio Pimentel Martínez (MCP'01), vicepresidente; Jaime Bueno Zertuche (IIS'97), tesorero; Héctor de la Cruz Contreras (IC'86), coordinador de enlace con funcionarios públicos; y Carlos Salinas Valdés (IAZ'87), coordinador de deportes, asuntos sociales y medios.



Festean alumnos fundadores del Campus Colima



Con la presencia de los primeros Ex-A-Tec de Colima, así como profesores, directivos y empleados que fundaron el campus en ese lugar, se celebraron los 20 años de la presencia del Tec de Monterrey en el estado.

Como parte de la ceremonia, se rindió un homenaje a Fidel Aguilar Trillo (QA'71, MA'76), quien cumplió 25 años de trabajo en el Instituto y 15 como director del campus. Al finalizar la ceremonia, el homenajeado recibió la placa y el distintivo conmemorativo por su trayectoria.

Celebra IMA'66

Con una comida en el Salón Mirador, ubicado en el piso 13 del Centro de Desarrollo Sustentable, culminaron su visita al Campus Monterrey los Ingenieros Mecánicos Administradores graduados en 1966.

Antes, los Ex-A-Tec, que festejaron 25 años de haberse graduado, recorrieron algunas

de las más modernas instalaciones del Campus, tales como el Centro de Tecnología Avanzada, la sede de la Universidad Virtual y el Centro de Manufactura.



Viven reencuentro IME e IMA



Ingenieros Mecánicos Electricistas e Ingenieros Mecánicos Administradores, graduados en 1961 y 1962, se reunieron en el Campus Monterrey para recordar experiencias vividas durante sus años de estancia en el Instituto.

En este reencuentro, se tomaron una foto frente al edificio de Recreación; luego, visitaron las instalaciones de la Universidad Virtual

para conocer sus nuevos programas educativos *en línea*.

Al finalizar su *clase del recuerdo*, Juan Antonio González Aréchiga (IME'53, MIM'76) mostró los trabajos de tesis que había guardado de su generación, y los felicitó por la gran calidad de sus investigaciones.

Durante la comida, el grupo convivió con el rector del Sistema Tec de Monterrey, Rafael Rangel Sostmann (IME'65).

Conviven egresados de MIMLA'01 en el Campus Guadalajara

Tras su graduación en Phoenix, Arizona, una de las sedes de la Maestría en Negocios Internacionales para América Latina (MIMLA, por sus siglas en inglés), los egresados de la segunda generación de este programa se reunieron en el Campus Guadalajara.



Fueron invitados a mantener el contacto con su *alma, máter* a través de las palabras que les dirigieron Teófilo Dieck Abularach (LCQ'79), director de Graduados e Investigación;

Juan Diego Castro, director de la Universidad Virtual; y Danilo Caputi Martínez (LEC'91, MA'93), director de

Asuntos Estudiantiles del Campus Guadalajara.

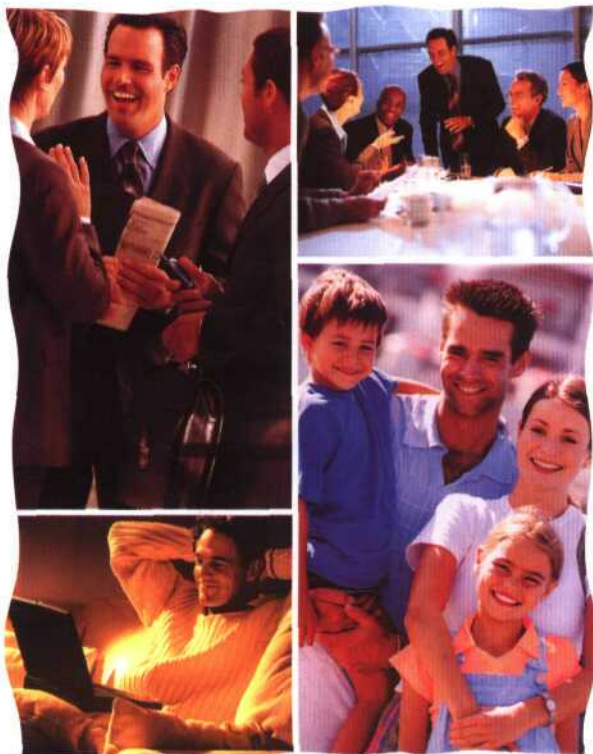
Durante su vida estudiantil, los ahora Ex-A-Tec mantuvieron el contacto, a través de la Universidad Virtual, con sus compañeros ubicados en Ciudad de México, Estado de México, Monterrey, Chihuahua, Querétaro, Guadalajara y Perú. El contacto también fue estrecho con profesores de este programa de posgrado, impartido por la Universidad de Thunderbird y el Tec de Monterrey.

Culmina Torneo de boliche Ex-A-Tec en Aguascalientes

El Torneo de boliche Ex-A-Tec número 23 terminó en el Campus Aguascalientes. El equipo ganador fue "69's", capitaneado por Clemente

Villalobos Llamas (IIS'83); el segundo lugar fue para el equipo "Clan", dirigido por Pablo Lozano López (CP'72) y Hugo Morales (ISC'89); y el tercer

puesto fue para "Bowl-zones", encabezado por Luis Cuesta Briseño (LIN'98) y Juan Carlos Gómez Domínguez (LEM'99).



*¡Confianza, Exito,
Confort y Alegría!*

Sensaciones

...que sólo se viven en
los Hoteles Milenium

Cd. Juárez
Cd. Victoria
Guanajuato
Monterrey
Silao
Torreón

Reservaciones
01-800-00-999-00
www.hotelesmilenium.com

Centro de Atención y Servicio Milenium
01-800-HOTELES

CROWNE PLAZA
HOTELS · RESORTS

Holiday Inn

Holiday Inn
EXPRESS®

Operados por

M

MILENIUM®
GRUPO HOTELERO MEXICANO

¡Un Mundo de Sensaciones!

Ex-A-Tec En la Noticia

Recibe Rebeca Iliana Arévalo Gold Quill 2001

Como reconocimiento a su trabajo de **investigación Perfil y expectativas de los comunicadores organizacionales en México**, Rebeca Iliana Arévalo Martínez (LCC'97) obtuvo el premio *Gold Quill 2001*, otorgado por la Asociación Internacional de Comunicadores **Organizacionales** (IABC, por sus siglas en inglés).



Arévalo Martínez ha sido premiada en dos ocasiones por la IABC. Ha coordinado las áreas de comunicación interna en empresas como Publicidad e Impactos Interiores, y GIRSA. En este tema, ha sido conferencista y consultora.

Los *Gold Quill Awards* son el máximo reconocimiento a la excelencia en el área de comunicación **organizacional** en el mundo.

Reeligen a Jaime Alonso Gómez como consejero de la AACSB

Jaime Alonso Gómez (IIS'77), director de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección



de Empresas (EGADE), del Campus Monterrey, me reelecto consejero de la Asociación Internacional para el Desarrollo de Escuelas de Negocios (AACSB, por sus siglas en inglés).

Gómez Aguirre ha sido el primer miembro latinoamericano en el Consejo de AACSB. Como tal, apoya la definición de estrategias y políticas en materia de acreditaciones internacionales. Ha sido **investigador** asociado de las escuelas de negocios más prestigiadas de Estados Unidos de Norteamérica y Francia.

La AACSB es la principal agencia de acreditación de escuelas de negocios en el mundo. La EGADE es la primera latinoamericana en estar acreditada.



Celebran Noche Cultural Ex-A-Tec en Campus Monterrey

Los egresados que durante 2001 celebran 25 y 50 años como profesionistas fueron festejados por el Campus Monterrey en la ya tradicional Noche Cultural Ex-A-Tec. El auditorio Luis Elizondo, del Campus Monterrey, registró lleno completo con los más de mil 800 egresados invitados al 28.º Concierto Ensamble *De persona a persona*.

Alberto Bustani Adem (IQ'76), rector del Campus Monterrey, y Aldo Torres

Salinas (CP'88), director de Relaciones con Egresados del Sistema, dieron la bienvenida y reafirmaron que los Ex-A-Tec son la razón de ser del Instituto.

Durante el día, el campus se vistió de fiesta con múltiples visitas de los festejados a lugares como el Centro de Tecnología Avanzada, la Universidad Virtual y el Centro de Manufactura, donde pudieron percatarse del crecimiento que ha tenido el Instituto.

Festejan a Ex-A-Tec en Campus Estado de México

Egresados que cumplieron 5, 10, 15 y 20 años de haberse graduado del Campus Estado de México fueron festejados por el Instituto. Los recibió su director, Emilio Alvarado Badillo (IC'76), quien los animó a establecer un vínculo más estrecho con su *alma máter*.

Asimismo, Alvarado Badillo invitó a los Ex-A-Tec a participar en los eventos que próximamente se llevarán a cabo con motivo de los 25 años del campus. El evento cumbre del festejo será el 8 de septiembre, con la celebración de la *Verbena de Plata*, que incluirá feria, música de diferentes décadas, bingo, rodeo y mucho más.

Realiza primer evento Ex-A-Tec Querétaro

Al impartir la conferencia "México y sus oportunidades en el nuevo contexto económico mundial", Alejandro Ardila Riviere (IEC'77), director de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección

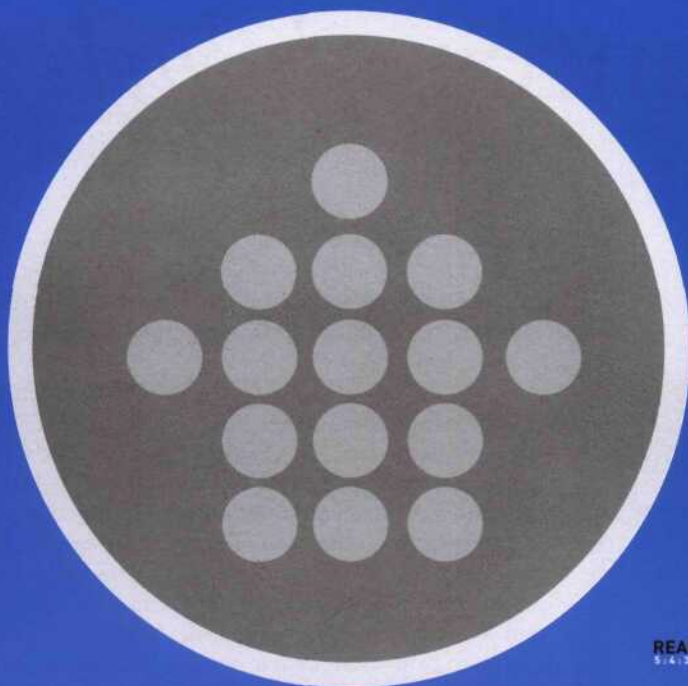


de Empresas, del Campus Querétaro, señaló que la soberanía nacional no debe ser freno del desarrollo. Con esta charla, la Asociación Ex-A-Tec Querétaro celebró su primera reunión en pleno.

En el evento, María del Socorro Núñez (LAE'93, MAF'98), tesorera de la asociación, recordó que el desempeño profesional de los egresados le ha dado liderazgo latinoamericano al Tec de Monterrey.

Al final del encuentro, Alejandra Jiménez Viesca (LIN'96), presidenta de la Asociación Ex-A-Tec Querétaro, hizo entrega de un reconocimiento al conferencista invitado.

Con **READY TO LAUNCH**[®] el lanzamiento de tu nuevo producto será un éxito.



;)

READY TO LAUNCH
S I E M P R E

READY TO LAUNCH[®] es la solución de inicio a fin para el lanzamiento de nuevos productos y servicios.

n:5

N I V E L : C I N C O



organización de eventos especiales



lanzamientos de nuevos productos y servicios



campañas RP



producción y postproducción newmedia

TEL: +(52) 8368-0056
www.nivelcinco.com.mx
info@sierramadventures.com

n:5

N I V E L : C I N C O

PRODUCCIÓN Y POSTPRODUCCIÓN
[televisión | interactivos | internet]
TEL: +(52) 8675-8357 | www.thefly.com.mx | info@thefly.com.mx



Ballenas, migrantes *globales*

Krystal Bermúdez Álvarez

Se sabe muy poco sobre las ballenas. Estos animales, poseedores de complejos cerebros, han dejado muy pocas pistas de su comportamiento y evolución.

Por ejemplo, se sabe que sus ancestros fueron terrestres, sin embargo, hay escaso conocimiento de su transición a la vida marina. Algunos fósiles encontrados parecen indicar que hace unos 70 millones de años los mamíferos terrestres, atraídos por la abundancia de alimento, comenzaron a frecuentar aguas poco profundas tanto en lagos como en mares. Durante los siguientes 17 millones de años, sus descendientes habitaron en aguas cada vez más hondas y durante periodos más largos. En esta etapa, los antepasados de las ballenas se adaptaron plenamente a la vida oceánica.

Como parte del desconocimiento en torno a las ballenas, es común confundirlas con los

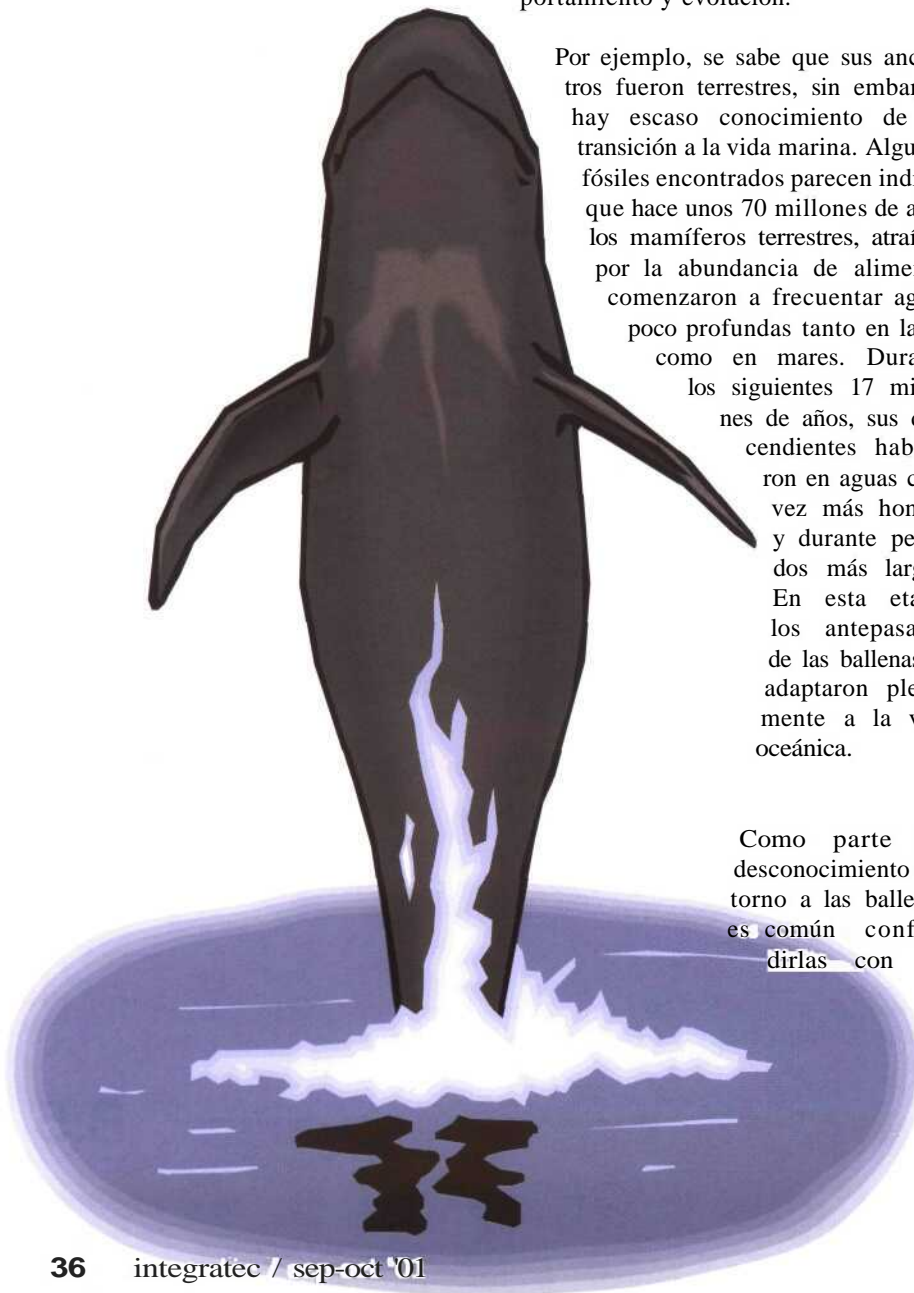
odontocetos (cetáceos con dientes). Es el caso de las oreas, que en realidad no son parientes de las ballenas, sino de los delfines.

Desde mucho antes de que el ser humano pusiera barreras a sus propios flujos migratorios, las ballenas han sido sujetos globales. Han habitado los mares templados y fríos en ambos hemisferios. En Norteamérica, por ejemplo, la migración de la ballena *boreal* va desde Alaska hasta Baja California. Se cree que la ballena *azul* y otras especies sólo se alimentan en los meses cálidos, y que ayunan y se aparean durante el invierno. Es por eso que mientras las *boreales* se encuentran en su periodo de apareamiento, las *australes* se están alimentando, y viceversa.

Cada año, a principios de diciembre, miles de ejemplares de esta especie llegan a las aguas de la península de Baja California. Se trata de una migración masiva que inicia en las gélidas aguas del Océano Ártico y del Mar de Bering, para terminar en las lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro, situadas en la costa occidental de Baja California, a 12 mil millas del punto de partida.

El carácter migratorio de las ballenas se debe a su conducta, es decir, a su instinto que las guía para llegar a aguas más templadas a fin de aparearse y dar a luz a sus ballenatos. Una vez que han cumplido con la reproducción de su especie, emigran nuevamente en busca de alimento, que se produce en mayor cantidad en aguas frías.

México es un país privilegiado por acoger a estos grandes mamíferos en un periodo tan importante como lo es el de apareamiento y crianza.



Destino privilegiado de especies migratorias como las ballenas y las mariposas monarca, México tiene el compromiso de conservar la fauna que constituye un símbolo de la globalización

La ballena de *aleta*, relativamente común en el Golfo de California, es la segunda especie más grande en el mundo. Su tamaño máximo es de 24 metros en las hembras y de 22 metros en los machos, con un peso aproximado de 45 toneladas. Otra especie también muy conocida es la ballena *gris*, que debe su nombre a todos los parásitos blancuzcos que cubren su piel, pues en realidad su color es negro. Pertenecen al suborden de los *misticetos*, cetáceos que carecen de dientes y que cuentan, en su lugar, con

una fila de placas largas y flexibles que funcionan como redes de pescar. Las aguas mexicanas también son visitadas por ballenas *azules* (los animales más grandes del planeta) y *jorobadas*.

En México se llevan a cabo diversas investigaciones sobre ballenas. Algunas de las más sobresalientes se realizan en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) del Tec de Monterrey, Campus Guaymas. Aquí se lleva a cabo el proyecto "Patrones de movimientos de las ballenas de aleta, *Balaenoptera Physalus*, fotografiadas en Bahía Kino y Guaymas, Sonora", que estudia la hipótesis de que esta clase de ballenas reside permanentemente en el Golfo de California.

El Campus Guaymas también cuenta con la segunda colección científica osteológica más grande del mundo de cráneos de ballena *gris*, gracias a los hallazgos de estudiantes y profesores durante sus salidas de campo.

La situación privilegiada de México como lugar de descanso y apareamiento de

ballenas le responsabiliza de cuidar las especies y su entorno ecológico, pues se trata de un patrimonio global. Las ballenas son un recurso en recuperación -después de haber sufrido una gran sobreexplotación- y, dentro de la cadena alimentaria, los organismos que sirven como indicador de la salud del ecosistema marino.

La forma de proteger a las ballenas es evitando su caza, la contaminación de su entorno —desechos industriales, ruido de barcos, basura de pesquerías...- y los golpes de las propelas de los barcos. También se deben respetar los tiempos de crianza de las ballenas y proponer santuarios dentro de los lugares de reproducción. 📍

Para saber más...

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
<http://www.ciad.mx/guaymas/ciadguae.htm>

Krystal Bermúdez Álvarez ha trabajado en el departamento de Promoción, del Campus Guaymas. Estudia en el Campus Estado de México.

QUANTOS

Sociedad discapacitada
 Un 2 por ciento de los mexicanos, casi dos millones de personas, sufren algún tipo de discapacidad.



Estas cifras son más graves en Yucatán y Colima, estados que alcanzan un índice de 3 por ciento. De acuerdo con organizaciones no gubernamentales, estas personas han quedado excluidas de políticas públicas equitativas.

(INEGI, *Tabulados básicos 2001*)



Hueso de atleta

Las personas de entre 30 y 40 años que corren al menos 9 veces al mes fortalecen sus huesos y son menos propensos a sufrir osteoporosis. En Estados Unidos, esta enfermedad ocasiona que una de cada dos mujeres y uno de cada ocho hombres mayores de 40 años, sufran algún tipo de fractura ósea. Los adultos que se ejercitan al menos dos veces por semana pueden tener huesos hasta ocho por ciento más resistentes que quienes no lo hacen.

(*La Jornada*, agosto de 2001)

Fumando espero... a la muerte

En México, cada 12 minutos se registra un fallecimiento por causas imputables al tabaquismo. Como consecuencia de este tipo de datos, Europa ha regulado que el 40 por ciento de la superficie de una cajetilla de cigarrillos contendrá leyendas como "fumar mata", a partir de 2003.

(*¿Cómo ves?*, agosto de 2001)



Sentencia: liberalización del campo

La liberalización del agro mexicano ha traído como consecuencia su desahuciamiento. La producción se ha desplomado debido a factores como el alza en insumos -60 por ciento- y la baja en la compra a productores directos -50 por ciento-. Un efecto de ello ha sido el enriquecimiento de intermediarios y la migración, a Estados Unidos, de al menos un miembro del 45 por ciento de las familias que tuvieron siempre, como principal fuente de ingresos, las cosechas.

(*Proceso*, agosto de 2001)

El legado común

Cada ser humano lleva inscrito en su código genético un texto formado por 3 200 millones de caracteres, total compuesto por cuatro letras o bases químicas diferentes: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T). Este reciente descubrimiento permitirá revelar los secretos más íntimos de nuestro acervo genético.

(*Muy interesante*, agosto de 2001)



Para negocio, la salud

Las ventas del sector farmacéutico crecieron, de 22 mil millones de dólares en 1980, a 149 mil millones en 2000. Durante los noventa, el sector creció a un ritmo de 15 por ciento anual, alcanzando una capitalización de mercado de mil millones de dólares. Pero lo bueno todavía viene. El descubrimiento del genoma humano permitirá 20 veces más descubrimientos de medicamentos que los que se han registrado en la historia de la humanidad, con jugosas ganancias para las diez compañías que dominan el mercado.

(*Fortune*, agosto de 2001)



Desarrollo de productos... un acercamiento colaborativo

Arturo Molina Gutiérrez (ISC'86, MCC'90)

El desarrollo integrado de productos está considerado como una estrategia clave para la competitividad de las empresas; consiste en conceptualizar, diseñar y manufacturar bienes de consumo tomando en cuenta todo su ciclo de vida. Éste comprende todas las fases por las cuales evoluciona un producto: además de su conceptualización, diseño y producción, está su distribución, uso, recolección, reciclaje y reuso. Tomar en cuenta todo esto es importante porque permite mejorar el diseño de un producto, así como aumentar su calidad, disminuir su costo, aminorar sus tiempos de fabricación y usar materiales reciclables en el proceso.

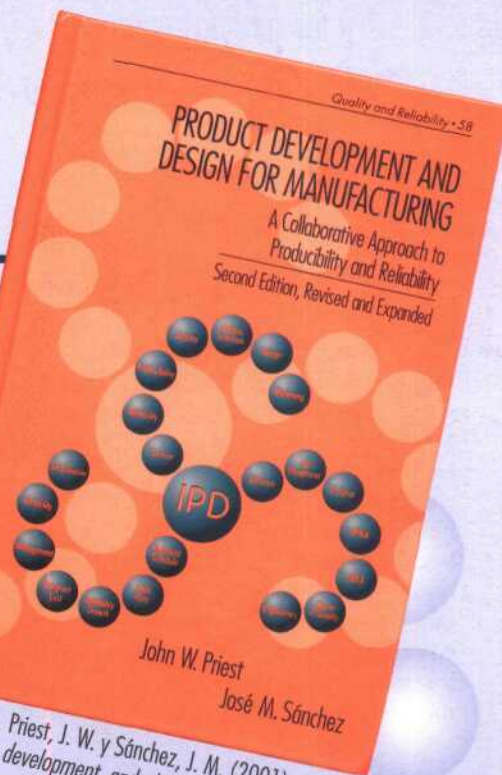
En su libro *Product development and design for manufacturing: a collaborative approach to producibility and reliability*, John W. Priest y José Manuel Sánchez ofrecen un enfoque integrado para el desarrollo de productos, a través de la descripción de estrategias y mejores prácticas. Lo que hace único a este documento es que ha sido resultado de la experiencia de los autores en estudios industriales sobre el desarrollo de productos; la visión es, pues, desde dentro de los procesos clave para la competitividad de las empresas. Por tanto, esta publicación será una excelente referencia para profesionales y estudiantes de la ingeniería involucrados en el diseño y desarrollo de productos.

Bajo el principio de que el desarrollo de productos es un trabajo colaborativo de múltiples disciplinas, Priest y Sánchez presentan diferentes conceptos y métodos que resultan sustanciales.

Un aspecto interesante del libro es la descripción de las mejores prácticas y cómo pueden ser aplicadas durante las diferentes etapas del desarrollo de un producto. Algunas de las prácticas que se enfatizan son: *QFD* (*desarrollo de la función de la calidad, en inglés*), *Benchmarking*, *FMEA* (*análisis de efectos y fallas*), *DFA* (*diseño para ensamblaje*), *DFM* (*diseño para manufactura*), *Taguchi*, *Diagramas Ishikawa*, *Seis Sigma* y *Prototipos rápidos*.

Dos elementos son importantes en el libro: la inclusión del proceso de desarrollo de *software*, que es diferente del desarrollo de productos convencionales; y la discusión que los autores presentan sobre las mejores prácticas y su relación con tópicos como *Internet*, comercio electrónico y cadena de proveduría.

El texto está organizado en tres partes. La primera describe en forma general el proceso de diseño, el valor del conocimiento y la forma en que los cambios dinámicos del entorno competitivo están afectando el desarrollo de productos. La descripción de las diferentes etapas del desarrollo de productos se presenta en la segunda parte, en la cual hay capítulos dedicados a etapas como definición de los requerimientos, diseño conceptual, análisis *trade-off*, diseño detallado, simulación, costeo, pruebas y evaluación, consideraciones ambientales... Finalmente, se revisa el concepto de factibilidad de producción y algunas técnicas especializadas que han probado



▲ Priest, J. W. y Sánchez, J. M. (2001). *Product development and design for manufacturing: a collaborative approach to producibility and reliability*. Nueva York: Marcel Dekker.

ser exitosas en la industria para diseñar productos confiables y viables de fabricar, tales como simplificación, estandarización, métodos de factibilidad de producción, confiabilidad y pruebas.

Los lectores sin duda encontrarán una fuente muy importante de conceptos, metodologías y tecnologías que han sido aplicadas en la industria para poder desarrollar productos con un enfoque integrado. De forma muy especial, *Product development...* resulta recomendable para gerentes e ingenieros que tienen la responsabilidad de diseñar y manufacturar bienes de consumo; el documento puede ser para ellos una fuente de apoyo que les permita crear productos innovadores y competitivos. ●

Arturo Molina Gutiérrez es investigador en el Centro de Sistemas Integrados de Manufactura, del Campus Monterrey.

La publicidad de su producto o servicio no es cuestión de azar...



...sino de elegir el medio ideal integratec

Un medio que pone a su alcance a un valioso grupo de profesionistas líderes en el país.



Público meta — Egresados del Tecnológico de Monterrey

Distribución — Nacional e internacional

Tiraje — 35 mil ejemplares

Publicación — Gratuita

Periodicidad — Bimestral

Promedio de lector — Aproximadamente tres lectores por ejemplar

Descuentos — En la contratación de dos o más inserciones

Fecha de cierre — Los días 20 de los meses nones

Dirección de Relaciones con Egresados. Av. del Estado #208, Col. Tecnológico. CP 64700. Monterrey, N.L. Teléfonos: (8)358 2000 exts. 3618 y 3619, 358 7620 y 328 4119. Telefax: (8)358 8176
Ink Servicios Gráficos, S.A. de C.V., Allende 115, Col. Zapata. CP 64390. Monterrey, N.L. Teléfono: (8) 400 0700. Telefax: (8) 373 6242



Una Institución comprometida con el desarrollo de México

AGENDA

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DIPLOMADO EN COMPRAS Y ABASTECIMIENTOS

Septiembre 28

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

DIPLOMADO EN MERCADOTECNIA

Octubre 4

Campus Morelos

Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial

Informes: (7) 329 7190

DIPLOMADO EN MERCADOTECNIA

Octubre 5

Campus Hidalgo

Informes: (7) 717 1834

asanchez@campus.hgo.itesm.mx

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Septiembre 20

Campus San Luis Potosí

Informes: (4) 834 1000 extensiones 1032,1033, 1034 y 1035

mvazquez@campus.slp.itesm.mx

DIPLOMADO EN ALTA DIRECCIÓN

Octubre 4

Campus Morelos

Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial

Informes: (7) 329 7190

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN

Octubre 4

Campus Morelos

Dirección de Extensión y Desarrollo Empresarial

Informes: (7) 329 7190

SEMINARIO EN RECURSOS HUMANOS

Octubre 5 y 6

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

SEMINARIO DE FINANZAS PARA EJECUTIVOS NO FINANCIEROS

Octubre 5

Campus Aguascalientes

Informes: (4) 910 0974

CERTIFICADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Septiembre 10

Campus Sonora Norte

Informes: (2) 80 0506

extension@campus.her.itesm.mx

TALLER EN DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RELACIÓN CON PROVEEDORES

Octubre 19 y 20

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

DIPLOMADO EN FINANZAS CORPORATIVAS

Septiembre 28

Campus Aguascalientes

Informes: (4) 910 0974

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE VENTAS

Octubre 26

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

CAPACITACIÓN PARA EL ARRANQUE MUNICIPAL

Octubre 1

Campus Aguascalientes

Informes: (4) 910 0974

DIPLOMADO EN FINANZAS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Septiembre 14

Campus Sonora Norte

Informes: (2) 80 0506

pgonzale@campus.her.itesm.mx

DIPLOMADO EN NEGOCIOS ELECTRÓNICOS

Septiembre 22

Campus Estado de México

Informes: (5) 864 5022

DIPLOMADO EN GERENCIA DE LA ATENCIÓN MÉDICA

Octubre 18

Campus San Luis Potosí

Informes: 834 1000

extensiones 1032 a 1035

ksaucedo@campus.slp.itesm.mx

OTROS

TALLER DE HERRAMIENTAS AVANZADAS PARA LA MANUFACTURA

Septiembre 21 y 22

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

LA FUNCIÓN ESTRATÉGICA DE LOS RECURSOS HUMANOS

Octubre 26

Campus Querétaro

Informes: (4) 238 3186

SEMINARIO EN HOTELERÍA

Octubre 4

Campus Hidalgo

Informes: (7) 717 1834

asanchez@campus.hgo.itesm.mx

TALLER DE COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO

Octubre 12 y 13

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

PROGRAMA ESPECIAL: ACTUALIZACIÓN DE HABILIDADES DOCENTES

Octubre 1

Campus Aguascalientes

Informes: (4) 910 0974

CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Septiembre 21

Campus Querétaro

Informes: (4) 238 3186

TALLER EN COMERCIO ELECTRÓNICO

Octubre 12

Sede Puebla

Informes: (012) 231 4043 y 231 4044

sedepuebla@campus.rzc.itesm.mx

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Septiembre 22

Campus Estado de México

Informes: (5) 864 5022

DIPLOMADO DE CALIDAD EN EL SERVICIO

Octubre 5

Campus Aguascalientes

Informes: (4) 910 0974

**Para hacer crecer tu negocio,
no es necesario saber de números
sólo basta con marcar este
01 800 20 15 788
sin costo alguno
y suscríbete* a**



El Financiero

EL PERIÓDICO DE VERDAD EN TU PODER.

Matriz 5227 7600 / 01

Cabeceras Regionales:

Monterrey 357 0077, Puebla 46 1442, Cuernavaca 18 4900

Toluca 14 5406, Querétaro 12 2982, Guadalajara 614 8534, Hermosillo 13 9041,

Mérida 19 0371, Tijuana 34 6855.

* Sujeto a zona de reparto

**DALE
COLOR
A TU
VIDA**

En México existe un mundo ajeno a la realidad cotidiana de la mayor parte de la población; existe la magia de seres humanos con capacidades diferentes, con necesidades especiales y con una riqueza humana que aún no hemos valorado: ellos son los niños y jóvenes con parálisis cerebral.



El Instituto Nuevo Amanecer es una Asociación de Beneficencia Privada, fundada en Monterrey, en el año de 1978, con la Misión de brindar atención integral a los niños con parálisis cerebral, cuyas familias no tienen los recursos para dar atención a sus hijos.

En aquella época, el Instituto inició su labor con tres terapeutas, apoyando a seis niños. Hoy en día se atiende anualmente a 340 niños y a sus familias, que hacen un total de más de 1,500 personas, originarias del área metropolitana de Monterrey y de otros estados de la República. Ellos reciben atención en las áreas Médica, Terapéutica, Educativa y de Desarrollo Humano, a través de una planta de 85 empleados altamente capacitados, más de 50 personas voluntarias y aproximadamente 60 alumnos de servicio social.

Como Ex-A-Tec, tenemos un compromiso con la comunidad, y debemos ser ejemplo para nuestras familias en la solidaridad hacia la población con necesidades especiales, ésta es una oportunidad para dar algo de lo mucho que recibimos.

Aún existen muchos niños con parálisis cerebral que no están recibiendo atención para ser integrados a la comunidad, a una vida educativa o laboral, es por ello que te invitamos a unírte a la familia de Nuevo Amanecer como tantos donadores, voluntarios y alumnos de servicio social de diversas universidades lo han hecho.

Todos ellos han vivido la magia de transformar una vida, tú y tu familia también pueden hacerlo.



**Instituto
Nuevo Amanecer A.B.P.**

Lo invitamos a visitar nuestra página: www.inaabp.edu.mx

Nos encontramos en:

Lázaro Garza Ayala No. 1000,

CP. 66237 San Pedro Garza García, Nuevo León, México

Tel. (01) 8338 - 1015 • namanecer@inaabp.edu.mx

**dale
color
a tu vida**