



**Internet en tu plan de negocios**  
5 años de retraso si te olvidas de él



**El futuro de la industria química**  
Retos en sustentabilidad



**Industria del calzado en México**  
Tecnologías que la impulsan



**Vinculación:**  
Un camino para la competitividad





**Una sólida calidad,  
la mejor.**

**Nuestro compromiso es brindarle la más alta  
calidad en metales, aleaciones y compuestos  
metálicos.**

Doctor Rafael Lavista No. 9  
Colonia Doctores  
Delegación Cuauhtémoc  
Código Postal 06720  
México, Distrito Federal  
MÉXICO  
Tel. +52 (55) 5588.1000  
Fax + 52 (55) 5588.5000  
**ventas@metal.mx**



METALURGICA  
**LAZCANO**

## Estimado lector:

Con motivo del cierre del Año Internacional de la Química, me es grato hacerte llegar, a través de estas páginas, mensajes clave para aumentar nuestras capacidades de competir en este sector.

La industria química tiende a regresar a nuestro país, debido al aumento en el costo de mano de obra en el sureste asiático y en oriente medio, y al aumento del precio de los combustibles. Este sector, que ha sido uno de los más azotados por la apertura comercial de los últimos 20 años, tendrá en el mediano plazo, mucho que contribuir a la economía nacional. Un aliciente es la sólida formación de profesionistas, que continúa en aumento; espera más información próximamente en nuestra Guía de la Industria® Química 2012.

Por ello, construir cadenas de valor y suministro amigables con el ambiente, energéticamente eficientes y con bajo consumo de agua y combustibles, es un factor relevante para orientar nuestras actividades. Las tendencias internacionales marcan este rumbo, en el que México está en una posición muy favorable para aprovechar.

En este sentido, la normativa que enmarca las actividades económicas, ha de ser reestructurada, para considerar a las sustancias químicas desde el riesgo en su manejo, más allá de la peligrosidad de la sustancia en sí. Ello abonará a un marco normativo claro, que aporte certidumbre y dinamismo a las actividades propias de la industria química.

A su vez, es indispensable para una efectiva competitividad, que las universidades y las empresas recorramos un camino de mutuo entendimiento, que nos lleve a vincularnos de manera efectiva y productiva, para nuestro mutuo provecho.

A este respecto, el Ciclo de Conferencias “Guía de la Industria Química”, que realizamos en conjunto con la FQ de la UNAM, resultó particularmente venturoso y rico. En este evento, expertos de primer nivel nacional, compartieron con nuestros clientes y amigos algunas perspectivas sobre temas de innovación y vinculación, donde nos dimos cuenta de que todos estamos en el mismo barco.

A nivel social, este año ha sido apenas el inicio de un esfuerzo por reivindicar la química como una ciencia útil para la sociedad e inherente a la vida misma. Esta tarea debe ser compartida por todos los actores cuyas actividades convergen en el seno de la química, al cual nos sumamos.

Por último, quiero aprovechar la oportunidad de agradecer la colaboración de los seis expertos que enriquecieron con su aporte a esta revista, quienes hicieron un espacio en sus agendas para compartir con nuestros lectores su conocimiento y perspectivas. Sinceramente gracias. ■

**Raúl Macazaga**



# CONTENIDO



	Administración Integra a Internet en tu plan de negocios	03
	Sustentabilidad La llave para el futuro de la industria química	06
	Normatividad Peligro contra riesgo	10
	Vinculación Vinculación entre universidades y empresas	14
	Innovación y competitividad Consolidación de la industria del calzado en México	20
	Tendencias A la luz del año internacional de la química	24

# TU OPINIÓN

Porque en **Tu Interfaz de Negocios** estamos muy interesados en conocer tu opinión y establecer un canal de comunicación, puedes contactarnos en el correo [comentarios@tuinterfaz.mx](mailto:comentarios@tuinterfaz.mx).

Como empresa somos uno de los pioneros en Internet, por lo que podrás encontrar esta publicación en línea en [tuinterfaz.mx](http://tuinterfaz.mx), si es de tu interés recibir esta publicación sin costo puedes suscribirte vía telefónica al (55) 9000-3044 o por correo a [suscripciones@tuinterfaz.mx](mailto:suscripciones@tuinterfaz.mx) y con gusto te haremos llegar tu cortesía periódicamente\*.

### Guía de lectura

-  Este símbolo significa que puedes encontrar más información sobre el artículo en [tuinterfaz.mx](http://tuinterfaz.mx).
-  Este ícono significa que puedes ver parte de la entrevista con contenido complementario.



Si encuentras códigos como éste, llamados QR Codes, podrás escanearlos con tu *smartphone* para encontrar información adicional en internet. Y si no sabes qué son o cómo se utilizan, puedes ingresar a [qr-code.mx](http://qr-code.mx), a la sección FAQ.

\* Promoción por tiempo limitado, con base en previa autorización y a disposición de ejemplares impresos.

Con el respaldo de...



**DIRECCIÓN GENERAL**  
Raúl Macazaga

**DIRECCIÓN COMERCIAL**  
Mercedes Rebollo

**DIRECCIÓN EDITORIAL**  
Lina Rodríguez  
[editorial@tuinterfaz.mx](mailto:editorial@tuinterfaz.mx)

**APOYO EDITORIAL**  
Rocío Valladares  
Víctor Zúñiga

**CONTENIDO**  
Rolando Javier Bernal  
Paulette Huelgas  
[contenido@tuinterfaz.mx](mailto:contenido@tuinterfaz.mx)

**DIRECCIÓN DE OPERACIONES**  
Marcela Oviedo

**DISÑO GRÁFICO**  
Pepe Rosales Manjarrez

**VENTAS Y PUBLICIDAD**  
Tel. (55) 9000-3044  
[publicidad@tuinterfaz.mx](mailto:publicidad@tuinterfaz.mx)

TU INTERFAZ DE NEGOCIOS, Año 1, No. 3, noviembre - diciembre 2011, es una publicación bimestral editada por Raúl Macazaga en Montecito No. 38, piso 21, oficina 37, Col. Nápoles, Delegación Benito Juárez, C.P. 03810, México, D.F., Tel. (55) 9000-3044, [tuinterfaz.mx](http://tuinterfaz.mx), [ventas@tuinterfaz.mx](mailto:ventas@tuinterfaz.mx). Editor Responsable: Lina Elizabeth Rodríguez González. Reserva de Derecho al Uso Exclusivo No. 04-2011-020114541300-106. ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15224, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX No. PP09-1839. Impresa por Factor Impresores, S.A. de C.V. Anastasio Bustamante No. 5 Col. Los Reyes, Delegación Iztacalco, C.P. 08620, México, D.F., éste número se terminó de imprimir el 24 de octubre de 2011 con un tiraje de 10,000 ejemplares. Distribuida por Intersección México, S.C. en Calz. del Hueso No. 140 Altos, Col. Santa Úrsula Coapa, C.P. 04850, Delegación Coyoacán, México, D.F. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio ya sea mecánico, electrónico, fotocopiado, grabado, almacenaje de información o cualquier método inventado o por inventarse, sin previo permiso escrito del editor.

[tuinterfaz.mx](http://tuinterfaz.mx)

Año 1 No. 3  
noviembre-diciembre 2011

# Integra a Internet en tu plan de negocios

## Puntos críticos que hay que tener en mente



Una de las primeras cosas que aprende un emprendedor es: que sin un buen plan de negocios las posibilidades de éxito de la empresa se reducen drásticamente. Por desgracia, pocos emprendedores se percatan de que en el proceso de elaboración de su plan estratégico olvidan un actor muy importante: Internet, el cual está cobrando cada vez mayor importancia, y que de ser olvidado, puede significar un retraso de al menos cinco años con respecto a sus competidores que ya lo utilizan y explotan.

Según datos de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), el uso de internet crece cada vez a mayor velocidad, pues no sólo el número de usuarios de internet se incrementa, sino que cada vez los importes de compras son mayores (Figura 1). Por otro lado, las ventas en internet contra otros medios han crecido de manera acelerada; mientras que en 2007 representaban un 3%, en 2008 representaron un 8%, y en 2009 un 16%. El monto de las ventas en internet de 2008 a 2009 creció 100% (Figura 2).

Además de los números, una empresa nueva tiene que recorrer un camino para darse a conocer en el medio, para consolidar su imagen y para generar confianza en sus clientes y consumidores. En este sentido, internet es un medio que proporciona

una potencialidad única, pues con un buen plan de lanzamiento, en pocas semanas, incluso días, una nueva empresa puede salir del anonimato y competir efectivamente por un pedazo del mercado, tan pronto abre la cortina.

Es así que a la hora de hacer un plan de negocios, es importante realizar a la par un plan de lanzamiento online, que contemple la intención y estrategia que la nueva empresa seguirá en internet, y que detalle los pasos y medios para llevar a cabo dicho lanzamiento.

Si bien hay muchos métodos y autores que recomiendan que se debe

plasmarse en un plan de negocios, y cómo hacerlo, regularmente éste incluye los siguientes elementos: descripción de la empresa y perfil gerencial; análisis del sector; el producto o servicio y su posición competitiva; plan tecnológico-operativo; plan económico; plan financiero; plan de mercadotecnia y ventas; plan de expansión; cronograma de actividades.

Tomando en cuenta los elementos anteriores, se debe, a la par, trazar una ruta de acción a tomar para sacar ventaja de la plataforma de internet al momento de emprender.

De la descripción de la empresa y el perfil ejecutivo se debe desprender la imagen básica que un negocio ha de mostrar al medio. Todas las estrategias de comunicación deben ser congruentes con esta imagen pretendida. La homologación en la imagen tanto online como offline es un punto fundamental para posicionar una marca y para generar confianza en el medio.

Para hacer el análisis del sector y enclavar a la empresa en éste, se suelen tomar en cuenta herramientas como las cinco fuerzas de Porter, y el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Con esta información como punto de partida, hay que hacer también un análisis del sector en internet.

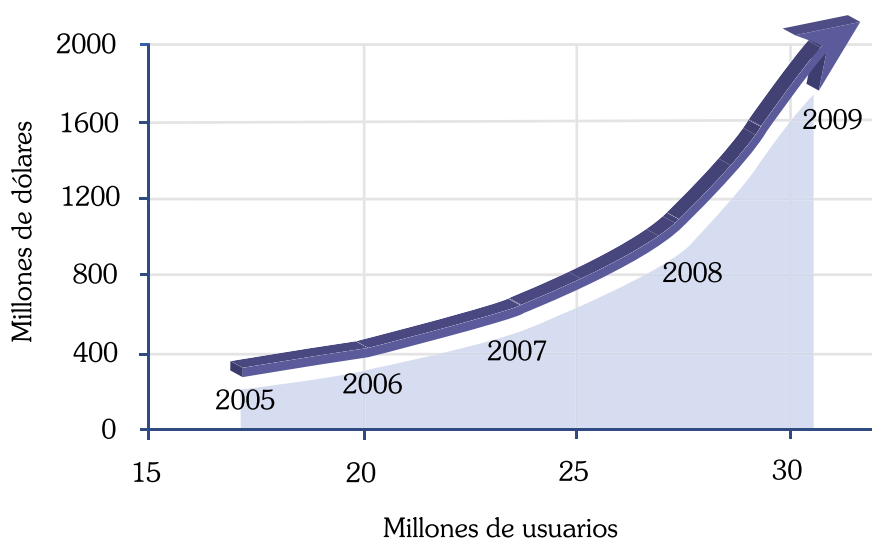


Figura 1. Usuarios contra importe de ventas realizadas en internet. Elaboración propia con datos de AMIPCI.

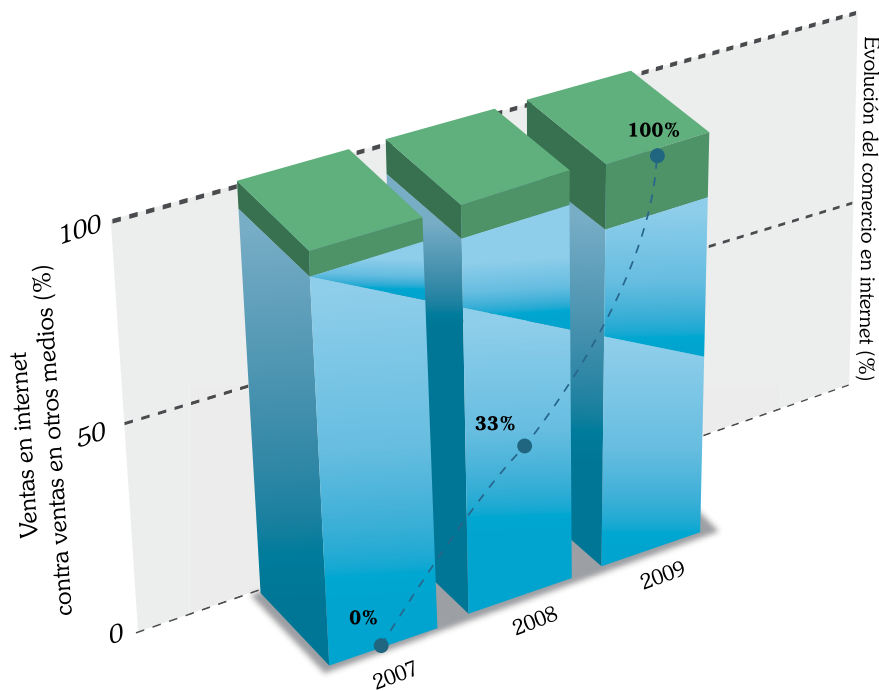


Figura 2. Ventas en internet. Elaboración propia con datos de AMIPCI.

Para ello es conveniente responder a ciertas **preguntas clave, entre otras:**

- ¿Qué empresas del sector están en internet?
- ¿Qué portales especializados existen, quiénes están presentes en ellos?
- ¿En dónde “se mueve el negocio” de mi sector en internet?
- ¿Mi competencia tiene presencia en internet, en dónde y cómo?

Así, cuando se hace la descripción del producto o servicio y su posición competitiva, **se puede aterrizar esta posición en una “Visión online” del negocio**, que responda a la pregunta: “¿Qué necesidades presentes y futuras tienen los clientes potenciales que se puedan cubrir a través de una estrategia online?”. El panorama que se abre puede ser muy grande; desde simple información, hasta captura de contactos, ventas, aparejamiento de la cadena de valor y prácticas de diseño conjunto en plataforma web.

A partir de la visión y de su conjunción con el análisis del sector *online*, se trazan los **objetivos en internet**, tanto a largo, como a corto y mediano plazo. Entonces, se debe tener una estrategia *online* que tienda a cumplir con los objetivos. Como en

cualquier otra formulación estratégica, la creatividad soportada sobre información veraz es la base para marcar una diferencia. Es deseable, por tanto, tomar ideas de muchas fuentes, y hacer comparaciones contra los sectores más creativos en la red (*benchmark*).

Se propone entonces la **estructura técnica de la presencia en internet**: ¿qué características tendrá la página y presencia en internet?, ¿cómo se planea su evolución?, ¿qué servicios se espera que se cubra y en qué plataformas?, ¿cuándo?, ¿cómo se garantizará su disponibilidad (hostedaje, proveedores, etc.)?, ¿qué

## Una cotización enviada mediante correo electrónico y contestada en un lapso de 2 horas, tiene 80% más de probabilidad de concretar la venta

soporte se necesita para las actividades propuestas?, ¿cómo se difundirá en buscadores?, ¿cómo se difundirá en medios especializados?, ¿cómo se medirán los resultados?, ¿qué competencias técnicas son necesarias y cómo se planea adquirirlas?

Un factor técnico que suele ignorarse con frecuencia, es que **los negocios en internet tienen una velocidad**

de concreción mayor que en el mundo *offline*; al recibir una oportunidad de negocio en la red, si se responde positivamente a ésta en un término menor a dos horas, se tiene un 80% más de probabilidad de concretar la venta, que si se responde en un tiempo mayor; tardar más de un día en contestar a una solicitud *online*, equivale al suicidio empresarial; lo que en el mundo *offline* se considera “un tiempo prudencial”, en internet se le llama una eternidad. Por esta razón, tener un dispositivo móvil con conexión a internet, lejos de ser un lujo, es una línea de vida cuando se necesita cerrar ventas, pues en ello va la supervivencia de la empresa.

Es claro que para lograr esos objetivos, se necesitará de una inversión de capital y tiempo. Regularmente la creatividad y las nuevas ideas suelen dar mejores resultados que la sola inversión de una fuerte suma de dinero, por cierto, siempre escaso cuando se emprende. Sin embargo, será necesario invertir, aunque sea una cantidad acotada, para acelerar el negocio a través de internet. **Hay que tener también un estimado de inversiones, con montos y tiempos para realizar la presencia online**. Esta inversión, más que muchas otras, dará frutos en un tiempo “corto” si la estrategia está bien planteada y es eficazmente ejecutada.

Con los elementos ya planteados, se puede **proponer el mix de la mercadotecnia, tanto online, como offline**. Un problema frecuente es que cuando se analiza el mix de la mercadotecnia, se considera sólo la parte *offline*, por lo que la presencia en internet es incongruente y echa por la borda el esfuerzo de posicionamiento. En el mix de medios, se debe considerar como un todo el universo de promoción para el sector al que la empresa pertenece. En

suma, internet es un elemento clave y total en la estrategia de mercadotecnia, y no un “parche” introducido de último minuto. Internet no es ni una moda, ni un medio pasajero, es una realidad virtual en donde se concretan muchos negocios.

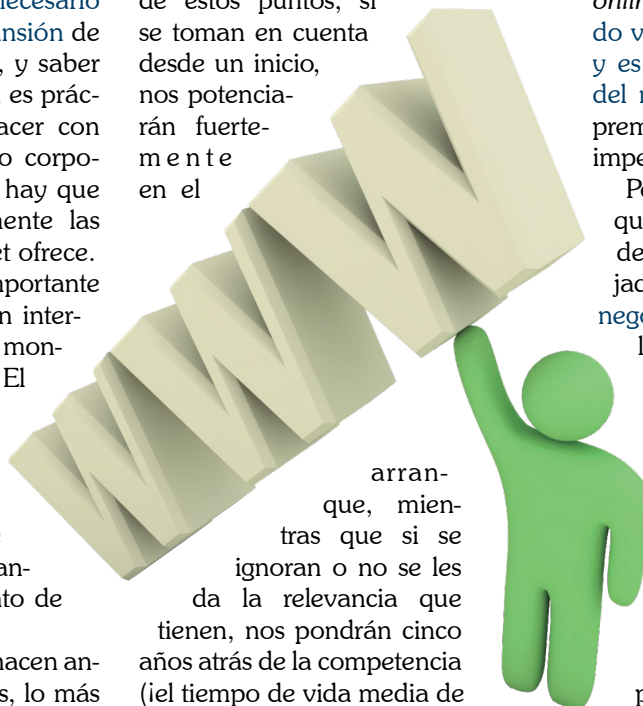
Debido a las necesidades de inversión, a los requerimientos técnicos necesarios que hay que ir

aprendiendo, y a la madurez que cada parte de internet exige, no es conveniente empezar en todas las plataformas que internet ofrece al mismo tiempo. Por ello, **es necesario tener claro un plan de expansión** de la presencia en este medio, y saber desde un inicio que, si bien es prácticamente indispensable nacer con una página web, un correo corporativo y difusión en la red, hay que ir abordando estratégicamente las potencialidades que internet ofrece.

Como siempre, lo más importante de un plan de expansión en internet, es que no termine en el montón de papeles incumplidos. El día a día suele absorber a los emprendedores una vez que iniciaron actividades. Ello obliga a reflexionar seriamente sobre dos aspectos antes del arranque de operaciones o “punto de no retorno”:

- Hay cosas que, si no se hacen antes del inicio de operaciones, lo más probable es que no se hagan, o por lo menos, que no se hagan adecuadamente. Estas cosas suelen ser, más

temprano que tarde, hoyos negros que terminan por minar el impulso emprendedor. La página web y la estrategia *online*, es uno de estos puntos, si se toman en cuenta desde un inicio, nos potenciarán fuertemente en el



arranque, mientras que si se ignoran o no se les da la relevancia que tienen, nos pondrán cinco años atrás de la competencia (¡el tiempo de vida media de una MiPyMe en México!).

- Cuando el día a día nos absorbe y no nos damos ni los tiempos ni

los espacios de renovarnos, estamos condenados a la obsolescencia. Si bien en el mundo *offline* esto es cierto como la luz del sol, en el mundo *online* es el pan de cada día. El mundo virtual tiene su propia velocidad, y es vertiginosamente superior a la del mundo material. En internet la premisa de “renovarse o morir” es imperativa.

Por último, todas las actividades que se desprenden de cada parte del plan *online*, deben verse reflejadas en el cronograma del plan de negocios, y deben cumplirse tan celosamente como las demás. Ello aportará imagen y presencia ante un posible inversionista, y nos dará una guía clara para no dejar fuera ningún punto importante en la cuenta regresiva de emprender.

Internet debe ser considerado integralmente en una estrategia de difusión 360°, no es lo único, ni lo más importante en el plan de negocios, pero si representa una herramienta indispensable para potenciar la actividad emprendedora. ■

**IMPORTACIONES: T.Z. TRADING INC.**

Presentes por más de 25 años en las empresas más importantes de México con el compromiso de calidad y servicio

Acido Acético al 85% y al 99%	Hexametáfosfato de Sodio
Acido Clorhídrico al 30%	Hidrosulfito de Sodio al 90.5%
Acido Fosfórico Ambar al 85%	Hidróxido de Amonio
Acido Nítrico al 60%	Hipoclorito de Sodio al 13%
Acido Oxálico	Metasilicato de Sodio
Acido Sulfúrico al 98%	Peróxido de Hidrógeno al 50%
Bicarbonato de Sodio Anhidro	Sal Industrial en Grano
Cal Química	Sal Pulverizada sin Yodo
Carbonato de Sodio	Silicado de Sodio
Formaldehído al 37.7%	Sosa Cáustica Escamas
FOSFONATOS:	Sosa Cáustica Líquida al 50%
HEDP	Sulfato de Aluminio
HETMP	Sulfato de Amonio
ATMP	Sulfato de Sodio Anhidro y TX
EDTMP	Urea Industrial
HMDTMP	



**Tels.**  
**(55) 5899-9170 al 89**



**CERTIFICADO ISO 9000**



Sirviendo a la Industria Química



s.a de c. v.

Contamos con presencia en:  
 México D.F. Puebla Bajío Toluca Monterrey Houston  
 Más información en: [www.treza.com.mx](http://www.treza.com.mx)

[www.dominosazteca.com](http://www.dominosazteca.com)



**Tu marca en la mesa  
de juego: "entre amigos"**

**Publicidad sustentable  
Asociada a tu marca**



# La llave para el futuro de la industria química

## Retos en sustentabilidad

**H**oy en día tenemos ante nosotros retos ambientales sobre los que existe un amplio consenso, tanto científico como social: ¿Cómo producir los bienes y servicios que requiere nuestra sociedad, sin depredar el medio ambiente?

Atendiendo a esta inquietud, el Ingeniero Carlos Mena Brito (CM), Director Ejecutivo del Centro Mario Molina de Estudios Estratégicos, comenta que el cambio climático producido por los gases de efecto invernadero (GEI), es sólo uno de los retos ambientales. Es así que el mundo y nuestro país enfrentan problemas de contaminación atmosférica, contaminación de ríos, sobreexplotación de los mares, entre otros muchos.

Por esta razón, México es un actor internacional activo, que busca lograr acuerdos para modificar los sistemas de producción y consumo de energía. Estas modificaciones, disminuirán las emisiones de CO<sub>2</sub>, producto de la combustión de petróleo, gas y carbón, que son las principales fuentes de energía para producir electricidad, y para mover a la industria.

### LA INDUSTRIA QUÍMICA EN MÉXICO Y SU IMPACTO

Al respecto, el ingeniero Mena puntualiza que “la industria química, en los últimos 30 años se ha ido haciendo más eficiente, menos contaminante, pero el reto sigue; hay todavía mucho quehacer en materia de eficiencia energética”.

México sigue siendo relativamente ineficiente, toda vez que su industria se diseñó y se creó en tiempos de energía barata, cuando el cambio climático no era una preocupación. Por lo anterior, la eficiencia energética constituye el principal reto para reducir las emisiones de GEI.

“De igual manera tenemos retos con el agua; hay algunas industrias que son especialmente contaminantes de los cuerpos de agua”, señaló el experto.

Destacó que, afortunadamente,



#### Carlos Mena Brito

Desde 2005 es Director Ejecutivo del Centro Mario Molina para estudios estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente. Fungió como asesor en el área de energía para el Secretario de Medioambiente y Recursos Naturales. Es ingeniero por la UNAM, cuenta con más de 40 publicaciones en áreas de optimización y simulación de procesos, modelos de contaminación, planeación estratégica y desarrollo energético sustentable.

cada día hay más consciencia de la necesidad de transformar la industria para que sea menos contaminante y menos agresiva con el ambiente.

A su vez, las autoridades son cada vez más exigentes sobre el desempeño industrial. Ello permitirá que el crecimiento que requiera la industria, se realice con tecnologías y sistemas más amigables con el medio ambiente.

Hoy en día, hay tecnologías disponibles, y los conocimientos para hacer mejor las cosas. Es así que el problema que limita su adopción, es sobre todo, económico. Sin embargo, hay factores que impulsan a tener mejor tecnología: una industria cada

vez más global, mayor consciencia empresarial, y mayores demandas por parte de la sociedad, de las ONG's y de las autoridades.

### LOS RETOS PRINCIPALES PARA LAS INDUSTRIAS QUÍMICA Y PETROQUÍMICA

Ambas industrias tienen en el largo plazo el reto de la disponibilidad de materia prima. El precio del petróleo y del gas natural va a seguir en aumento. Estos dos hidrocarburos son los principales insumos energéticos y de materia prima. Por ello, estas industrias enfrentan el reto de un creciente costo.



Otro gran reto es la producción de productos menos persistentes en el ambiente, para no contaminar su entorno.

Por otro lado, la manera más actual de disminuir la huella ecológica, ambiental y de carbono, consiste en diseñar completa la cadena de suministro de forma integral y sustentable. Esto implica influir en los proveedores, los clientes y los consumidores, para construir un sistema “verde”. En este sentido, debido a que hay una presión social creciente, no basta con que la empresa haga bien lo que le toca; es necesario que también se asegure de que los que le proveen, y los que le compran, hagan bien las cosas.

Por otra parte, el ingeniero Mena comenta que la industria química mexicana tiene perspectivas alentadoras, pues aunque tiene en el largo plazo la problemática de suministro de materias primas, México es un país privilegiado en recursos naturales. Es muy probable que el país cuente con más gas natural del que actualmente explota. Así, en la medida en que se encarecen los insumos, se encarecen también los productos, lo que permite que se mantenga el negocio.

La industria mexicana enfrenta competencia internacional muy fuerte, sobretodo en el sureste asiático y medio oriente. Estas regiones han desarrollado una industria petroquímica muy amplia, pero su mercado es también creciente.

### PERSPECTIVAS DE MÉXICO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El gobierno federal publicó el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), que es un documento que plantea metas importantes y ambiciosas para reducir la huella de carbono. Este programa conlleva acciones que se están llevando a cabo, que van desde reforestar, hasta disminuir la cantidad de combustibles quemados, pasando por el fomento a la producción de energía eólica en Oaxaca.

En sí, son un conjunto de cientos de acciones. Las que están comprometidas y presupuestadas, son las de esta administración. Aunque queda mucho por hacer, se está avanzando conforme a programa.

Las metas que incluye el PECC

Exposición Internacional para la Industria de Recubrimientos y Pinturas, Lavado Industrial y Control de Corrosión



Mayo 2-4, 2012, Centro Banamex, México, D.F.

**SERVICIOS**  
Pinturas y Recubrimientos en Polvo  
Control y Prevención de Corrosión

**SOLUCIONES**  
Maquinaria y Equipo para Aplicación de Pintura  
Mantenimiento y Lavado Industrial

**TENDENCIAS**  
Preparación y Tratamiento de Superficies

**TECNOLOGÍA**  
**INNOVACIONES**

**Informes**  
Mauricio Cadena  
mauricio.cadena@tsfactory.com.mx  
Tel. +52.55.5524.1822 | +52.55.5543.0084 |  
Cel. +52.55.4356.4427 | Nextel: +52.55.4325.2708  
ID: 52\*199635\*6 | Skype: mcadenar  
[www.coatechmexico.com](http://www.coatechmexico.com)

Organiza: TRADE SHOW FACTORY  
Patrocinador Corporativo: AkzoNobel  
Sede: Centro Banamex



Miguel Lerdo de Tejada No. 272 Col. Ampliación Petrolera  
Deleg. Azcapotzalco C.P. 02720 México, D.F.  
Tel. 01 (55) 5561-6511 Fax: 01 (55) 5561-3661  
E-mail: ventas@reptec.com.mx

Representaciones Técnicas nace en 1959 por la necesidad de empresas extranjeras de tener un socio de ventas, comercialización y servicio técnico en México.

En 1992 se incluyen los servicios de logística, importación y distribución de productos en el mercado mexicano. Posteriormente en 1996 comienzan las operaciones en Monterrey, Nuevo León.



Representaciones Técnicas cumple más de 50 años ofreciendo:

- Alúminas
- Arenas sílicas
- Azufre
- Barita
- Bentonita
- Caolín
- Carbonato de calcio
- Sales y óxidos de cobalto
- Decoración cerámica y vidrio
- Garnet
- Mica
- Óxidos
- Talco
- Trípoli
- Varios
- Wollastonita
- Molienda

al 2030 y al 2050 requieren de un fuerte impulso para su realización, por lo que **es necesario que no sólo contribuya el gobierno, sino toda la industria y la población.** Para que estas metas ocurran, es necesario hacer un cambio muy profundo.

pero Brasil, India y China han sabido usarlos con el fin específico de reducir sus emisiones de GEI.

La aportación de recursos y tecnología, va a ocurrir y se va a incrementar, no sólo en el ámbito industrial, sino también en el área forestal

energética alta. La energía que se requiere para tener el agua disponible (no sólo en el altiplano) es mucha, por lo que cualquier cosa que se haga para ahorrar agua, ahorra también energía.

Por todo lo anterior, el reto de los industriales es generar procesos eficientes para ahorro de energía y agua; también crear cadenas completas de suministro sustentables, es decir, no sólo hacer cambios internos, sino influir sobre sus proveedores y sobre sus clientes para que hagan sus cambios; y en tercer lugar, apoyar a sus trabajadores y su personal, para que ahorren energía, viajes, transporte empresarial, e impulsar acciones pequeñas como compartir automóvil, hay muchas medidas que se pueden ver como acotadas, pero si las hacemos todos, tendrán impacto.

“Para el Centro Mario Molina es muy importante difundir el mensaje de que **todos tenemos que contribuir a resolver este serio problema**

**del cambio climático, y que todos podemos y debemos hacer algo para disminuir nuestra huella de carbono:**

**apagar la luz, usar menos el vehículo; difundir el mensaje de que debemos hacer esto por nuestra propia supervivencia y por el futuro de nuestros descendientes. Esto puede sonar un poco trillado o hueco, pero en verdad no hay tiempo que perder, no podemos seguir esperando que haya una solución mágica, **la magia ya la tenemos, ya contamos con el conocimiento, ya sabemos cómo solucionar el problema;** conlleva un esfuerzo, conlleva un compromiso que hay que asumir en beneficio propio”, concluyó Mena. ■**

## Con los precios actuales de la electricidad y de las materias primas, los proyectos de ahorro energético son rentables

Asimismo, para cumplir una norma de eficiencia en materia energética, tenemos mucho camino que andar; el PECC tiene las direcciones correctas, pero la implementación es lenta.

En tanto este tema es muy sensible para la sociedad, se espera que las administraciones por venir, no sólo continúen con las metas del PECC, sino que las incrementen y las apoyen. Es muy probable que ocurra, porque ésta es una tendencia mundial, realmente la conciencia de este problema no va a desaparecer.

“Soy optimista en que esto avanzará y en que México, gracias a que ha sido proactivo desde un principio, estará en una buena posición para tomar ventaja y ser líder en los países en desarrollo respecto al avance en el tema”, puntualizó el experto.

Algunas de las medidas que hay que tomar, son rentables independientemente de la reducción de impacto. Muchas de esas medidas son las que se están tomando: el reemplazo de focos incandescentes por ahorradores, la sustitución de refrigeradores, la eficiencia de los vehículos, son medidas que se pagan, y rápido.

Por otro lado, hay otras medidas que son costosas. Sin embargo, su implementación en México es más económica que en los países desarrollados, lo que representa una oportunidad. Para verificar estas otras acciones, se requerirá que fluyan recursos y tecnologías de los países desarrollados, a los países en desarrollo. En este sentido, conviene ser oportunos y estar listos para tomar ventaja de estos mecanismos que ya existen.

De hecho, **el mecanismo de desarrollo limpio ha puesto recursos económicos,** México ha sido muy eficiente en captar estos recursos,

y agrícola. Para alcanzar esas metas al 2030 y al 2050, se requerirá de apoyo financiero externo, por lo que debemos estar listos para que, cuando llegue ese apoyo que es bastante exigente, podamos demostrar nuestro potencial.

### PERSPECTIVAS DESDE LA INDUSTRIA

La industria puede y debe jugar un papel muy importante, sobretodo en el cambio climático, pues el **90% de las emisiones están relacionadas con la eficiencia energética.** Por esta razón, la solución más rápida al problema de las emisiones de carbono, es un aumento en la eficiencia.

Una restricción es que el gobierno de México no tiene excedentes para subsidiar, **la industria visionaria no necesita de subsidios, ya que, con los precios actuales de la electricidad y de las materias primas, los proyectos son rentables.** El tiempo de recuperación de la inversión, es del orden de tres años, lo que, desde la óptica de una industria, es poco tiempo.

Asimismo, este sector tiene un papel muy importante cuidando el agua, que implica una huella





## EL TRÉBOL PRODUCTOS QUÍMICOS, S.A. DE C.V.

Aromas y materias primas para:

- Perfumería
- Cosmética
- Jabonería
- Aerosoles
- Productos de limpieza

Calle España No. 251  
Col. Cerro de la Estrella  
C.P. 09860 México, D.F.  
Tels: 5426-6594 al 98  
Fax: 5426-6599  
trebolpq@prodigy.net.mx  
www.trebol.com.mx



# Peligro contra riesgo

## ¿Hacia dónde se dirige la normativa en materia de sustancias químicas en México?

Si alguna vez has hecho el ejercicio de buscar normativa referente a sustancias químicas en la Dirección General de Normas (DGN) o en el Diario Oficial de la Federación (DOF), te habrás dado cuenta que las siglas que aparecen en cada una de las normas oficiales mexicanas (NOM) son distintas; lo que en pocas palabras quiere decir que cada secretaría de gobierno diseña y vigila un grupo de normas en las cuales se enlistan cierto número de sustancias químicas. Si después de este ejercicio has leído la lista de sustancias químicas que cada norma considera, habrás notado que algunas son comunes en los diferentes listados, mientras que otras son exclusivas de cada NOM. Si el ejercicio lo realizaste para saber cómo debes de manejar cierta sustancia o las medidas precautorias a considerar, entonces entenderás la complejidad de nuestro actual sistema normativo; si no lo has hecho, entonces te informamos que así será.

Lo anterior se debe a que la normativa en materia de sustancias químicas ha sido diseñada tradicionalmente tomando en cuenta la peligrosidad de cada compuesto químico, más no el riesgo, entendiendo éste como la probabilidad de ocurrencia de un evento. Con esta inquietud Tu Interfaz de Negocios realizó una entrevista exclusiva al M. en C. Luis Felipe Acevedo, experto en normativa e impacto ambiental para que nos diera su punto de vista en este tema y nos comentara los cambios que se avecinan.

Acevedo nos comenta que efectivamente el riesgo está en el modo en cómo se manejan las sustancias químicas, y no en la toxicidad, inflamabilidad, o uso final de determinada sustancia. Con esta información la pregunta que nos surge es: ¿será posible realizar normativas que incluyan

un número grande de sustancias, actualmente reguladas de manera separada, para que su observancia incluya la naturaleza de la sustancia, pero también su ciclo de vida y los riesgos en el manejo?

Para ejemplificar la confusión entre peligro y riesgo, y sus implicaciones en el día a día, podemos mencionar a los ácidos débiles; sabiendo que no son tan corrosivos como los ácidos fuertes, creemos que su manejo no representa riesgo, solemos usarlos sin protección o almacenarlos en sitios o envases no adecuados e inclusive desecharlos sin medidas previas; justamente esta falta de atención puede ocasionar algún accidente, quizá de la misma



que consideraban criterios distintos para plaguicidas de uso doméstico, y plaguicidas de uso agrícola, forestal, pecuario, de jardinería, urbano e industrial. Estas normas encuentran sustituto en la NOM-232-SSA1-2009 que incluye los plaguicidas para cualquier uso, y que ya hace mención a la obligatoriedad de leyendas de peligro referente a la categoría toxicológica con base a la dosis letal 50, y símbolos y palabras de advertencia, también para productos de uso doméstico, antes no considerados.

Acevedo comenta que a pesar de que falta mucho camino para tener legislaciones verdaderamente eficientes, México lleva un trayecto avanzado, se ha propuesto inclusive la posibilidad de crear una ley general de sustancias químicas, se han tenido algunos avances en el diseño de normas basadas en riesgo, la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) realizará un diagnóstico que pretende

ser la primer guía para los órganos reguladores y los actores interesados, y se ha trabajado en conjunto con otras naciones para crear sistemas normativos acordes a las necesidades nacionales y mundiales.

En este último tema, Acevedo nos dice que México participa activamente en el diseño y modificación de normas



M. en C. Luis Felipe Acevedo, experto en normativa industrial e impacto ambiental.

magnitud que uno generado por un ácido fuerte. Así, de manera supuesta, la normativa podría contemplar a ambos tipos de ácido y no cada uno por separado. Otro ejemplo, ahora sobre los avances de la normativa mexicana, se refiere al etiquetado de plaguicidas; al cierre de esta edición se publicó en COFEMER la propuesta de cancelación de las dos normas de etiquetado

internacionales de cumplimiento voluntario con una visión orientada al riesgo, como lo es el SAICM (*Strategic Approach to International Chemical Management*) el cual es un marco normativo para la actividad internacional relacionada con riesgos que entrañan los productos químicos sobre los tres instrumentos multilaterales jurídicamente vinculantes que

actualmente rigen las cuestiones relacionadas con comercio de sustancias químicas: El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP), el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos productos químicos y plaguicidas, objeto de comercio internacional, y el Convenio de Basilea sobre control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.

El SAICM es un acuerdo que abarca cuestiones que van desde la evaluación de riesgos de los productos químicos y el etiquetado armonizado, hasta la eliminación de productos obsoletos almacenados; temas que por cierto, son gestionados de forma homogénea para todos los productos químicos. Por otro lado, el Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos sienta las bases para el manejo e interpretación de información homogénea que permita un manejo seguro de sustancias químicas.

Cómo podrás darte cuenta México realiza acciones para estar a la vanguardia en legislación en materia de sustancias químicas, y para ello requiere de un componente fundamental: la participación de aquellos que trabajan todos los días con sustancias químicas, los industriales; y por otra parte de aquellos que investigan las repercusiones en el medio ambiente y salud humana: los científicos. Mantenernos informados sobre la actividad en COFEMER y el DOF es el primer paso, para la necesaria emisión de opiniones, las que se verán reflejadas en la normativa de México, y posteriormente en la competitividad de la industria y las actividades económicas del país entero. Hacemos pues, una invitación a que el sector industrial, científico y académico, lejos de esperar acciones de gobierno, se integre y participe en los períodos de consulta pública, pero sobre todo esté atento para ubicar acciones tan pequeñas como ahorro de energía eléctrica, agua o separación de basura; acciones que además de poseer una repercusión ambiental importante, orientan a cada empresa hacia este nuevo enfoque con responsabilidad social y medioambiental al que tienden el mercado, el sector industrial y la sociedad. ■

**ACTIVIDAD DE NORMALIZACIÓN  
EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN**

**NOM-023-SCT2/2011**

14/09/2011

Norma Oficial Mexicana NOM-023-SCT2/2011. Información que debe contener la placa térmica que deben portar los autotankers, cisternas portátiles y Recipientes Metálicos Intermedios a Granel (RIG) que transportan substancias, materiales y residuos peligrosos.

**PROY-NOM-002-SCFI-2011**

12/09/2011

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SCFI-2011, Productos preenvasados Contenido neto-Tolerancias y métodos de verificación.

**NOM-009-SESH-2011**

08/09/2011

NORMA Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.

**PROY-NOM-008-NUCL-2010**

31/08/2011

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el proceso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-NUCL-2010, Control de la contaminación radiactiva, publicado el 5 de enero de 2011.

**NOM-157-SEMARNAT-2009**

30/08/2011

NORMA Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.

**PROY-NMX-H-086-CANACERO-2011**

22/08/2011

AVISO de consulta pública del Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-H-086-CANACERO-2011. Industria siderúrgica—electrodos de acero de baja aleación recubiertos para soldadura por arco eléctrico especificaciones y métodos de prueba (cancelará a la NMX-H-086-1984).

**PROY-NOM-161-SEMARNAT-2011**

22/08/2011

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.



**Mercantil Corma**  
S.A. de C.V.

**3M Distribuidor autorizado**

**Adhesivos** 

**Termógrafos** 

**Seguridad** 

**Cintas** 

**Antiderrapantes** 

**Selladores** 

**Limpieza** 

Llámenos o visite la página  
**5780-7425**  
**www.corma.com.mx**

TENEMOS LO QUE USTED NECESITA 

Valle del Arno 80, Valle de Aragón Norte  
ventas@corma.com.mx



**Multiform**

*Multiform se complace en ofrecerles los siguientes productos:*

**LÍNEA GOLDENLUB**

- Anticongelantes
- Aditivos para aceite de motor
- Aditivos para combustible
- Grasa para baleros y chasis

**LÍNEA INDUSTRIAL**

- Grasas minerales
- Sintéticas
- Vegetales




Sta. Cruz No.5 Col. Zapotitlán  
C.P. 13210 Tláhuac México D.F.  
Tel: (55) 5845 0170 y 5845 0244  
Fax: (55) 5845 0035  
ventas@multiform.com.mx  
asetec@multiform.com.mx

# Oferta de profesionistas: químicos e ingenieros químicos

## A la alta la tendencia en México

Un aspecto muy necesario para contar con sectores industriales competitivos y con potencial, es tener personal formado y capacitado para desarrollar las actividades propias de las industrias

En el caso de la industria química, que ha sufrido una fuerte desaceleración a nivel nacional en los últimos 20 años con respecto al total de la economía; no obstante, la formación de recursos humanos ha continuado e

también. De una tendencia a la alza precedente, empieza a decrecer a partir de 1986 en que se registraron unos 28,000 alumnos, hasta 1997 en que se registraron casi 23,000; a partir de ese año, la matrícula ha

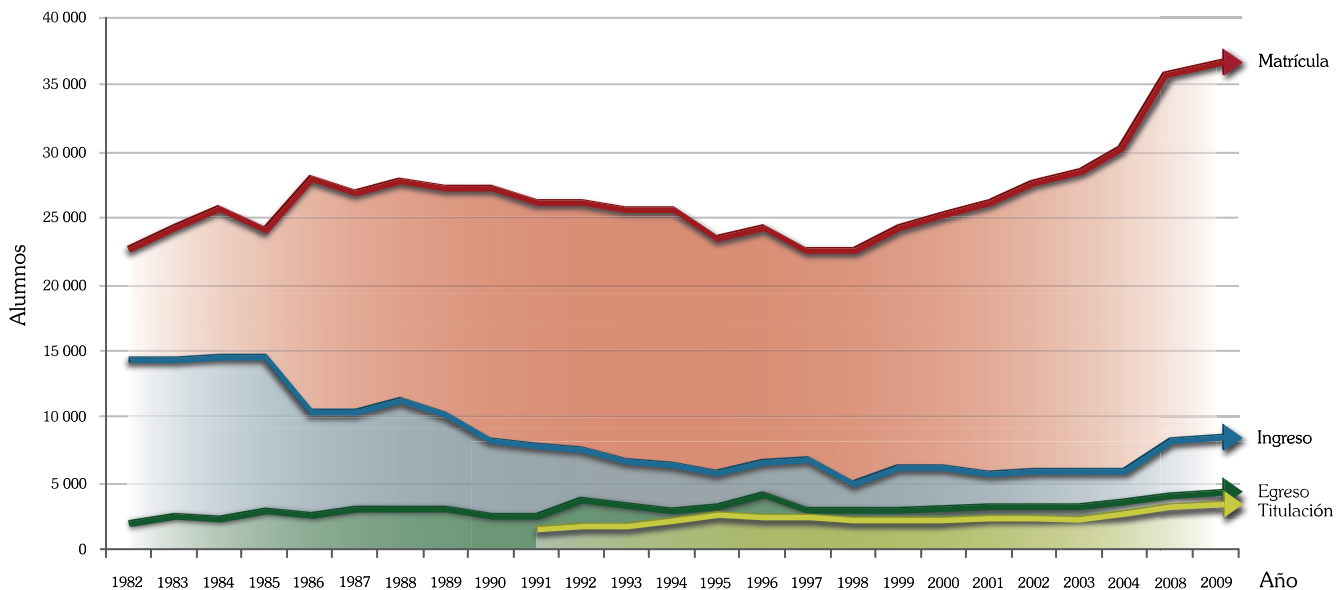


Figura 1. Alumnos en las carreras químicas. Fuente: Elaboración propia con datos de ANUIES. 2005, 2006 y 2007 sin datos por ausencia de origen.

involucradas. Si bien no es el único factor, es un punto de partida fundamental y una palanca para potenciar el robustecimiento de cualquier sector, pues sin personal humano capaz, se carece del primer engranaje de la cadena productiva.

incrementado en las instituciones de educación superior (IES). Esto pudiera parecer un contrasentido, pero en realidad da cuenta de la versatilidad que ofrece el perfil de los profesionales de la química.

De acuerdo con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el ingreso a las carreras relacionadas con la química, se desploma a partir de 1986; pasando de casi 15,000 ingresos en 1985 hasta prácticamente 5,000 en 1998. A partir de entonces, el ingreso ha ido aumentando paulatinamente hasta cerca de 9,000 estudiantes en 2009 (Figura 1).

A la par de este errático comportamiento del ingreso, la matrícula ha variado

aumentado de manera sostenida, hasta registrar más de 36,000 alumnos en 2009.

La relación entre ingreso y matrícula da cuenta de una mayor eficiencia en la captación de alumnos con vocación, pues los estudiantes que ingresan, permanecen en la carrera en una mayor proporción que antes.

Por otro lado, el tiempo medio de permanencia de los alumnos de carreras relacionadas con la química en las IES es de cinco años, mientras que en los últimos 15 años, la matrícula ha sido consistentemente cercana a cinco veces el ingreso. Desde esta realidad, la eficiencia terminal ronda sobre 73%, que es la proporción de estudiantes ingresados que egresan a los 5 años. A su vez, debido a la flexibilización en las opciones de titulación, ésta es superior al 80% del egreso. Los datos muestran una mejora constante en el período de análisis con respecto a años anteriores.



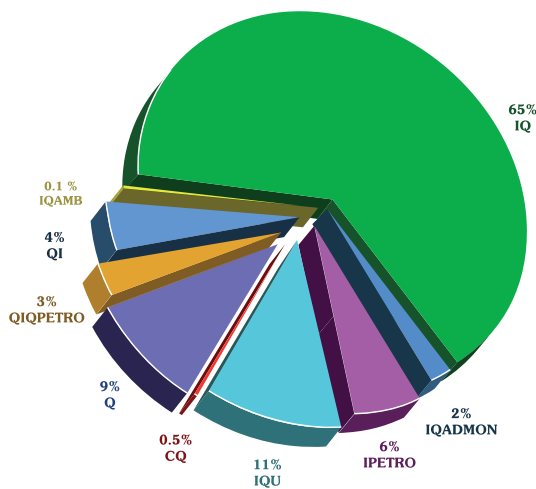


Figura 2. Porcentaje de matrícula por carrera. Fuente: Elaboración propia con datos de ANUIES. Las cifras exceden el 100% debido al redondeo.

En cuanto a las carreras cursadas (Figura 2), un 65% estudia Ingeniería Química (IQ), siendo, por mucho, la más popular; la de Ingeniería Química Industrial (IQI), cuenta con un 11% de matrícula total; la de Química (Q), con un 9%; Ingeniería Petrolera (IPetro), 6%; Química Industrial (QI), 4%; (QIQPetro), 3%; y otras cuatro carreras contribuyen, en su conjunto, con un 3%: Ingeniería Química en Administración (IQ Admon),

Ciencias Químicas (CQ), Ingeniería Química en Sistemas (IQ Sis), e Ingeniería Química Ambiental (IQ Amb). Por su ubicación geográfica, un 27% de los estudiantes se localizan en el Distrito Federal, mientras que más de 12% estudian en Veracruz; otros cuatro estados registran matrícula superior al 5%: Tabasco, Estado de México, Jalisco y Nuevo León (Figura 3). Cabe señalar que Puebla, que por muchos años fue el segundo lugar en matrícula, es un estado que ha perdido un importante porcentaje de estudiantes de carreras relacionadas con la química, aunque la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), sigue siendo una de las IES que tiene más de 1,000 estudiantes matriculados (Figura 4).

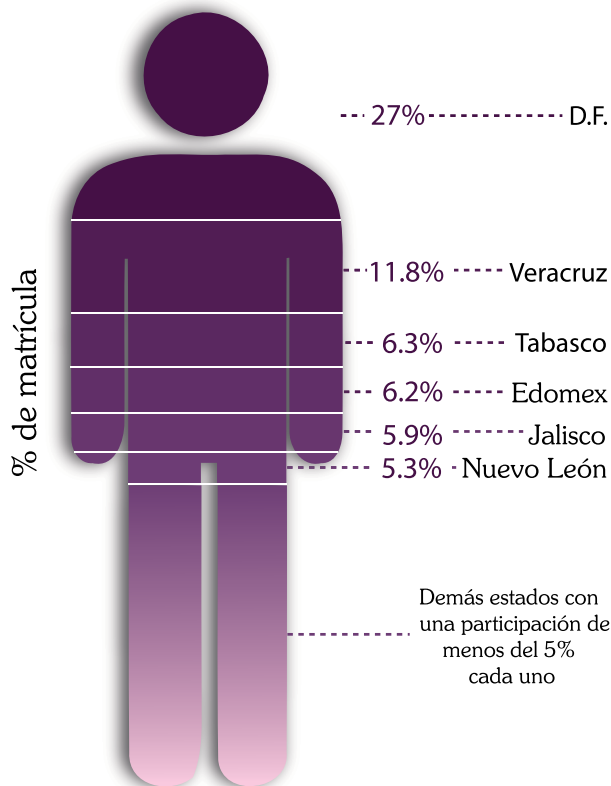


Figura 3. Distribución porcentual de matrícula por estado. Fuente: Elaboración propia con datos de ANUIES 2009.



están capacitados tanto para sectores generales como investigación y desarrollo, como para sectores tan particulares como el petrolero. ■

Universidad	Matrícula
ESIQIE	3968
UNAM GQ	1934
UdeG	1603
IT Cd Madero	1067
Ben UAP	1062
UANL	1061
UNAM FI	1057

Figura 4. Instituciones con más de 1,000 alumnos en carreras de química. Fuente: Elaboración propia con datos de ANUIES 2009. ESQIE: Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional (IPN); FQ: Facultad de Química, UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; UdeG: Universidad de Guadalajara; IT Cd Madero: Instituto Tecnológico de Ciudad Madero; BUAP: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León; FI: Facultad de Ingeniería.

Con esta breve semblanza de la enseñanza de la química en México podemos sentirnos seguros de que es una actividad consolidada, que es capaz de cubrir las demandas del mercado laboral y que los recursos humanos que egresan de estas universidades

# Vinculación entre universidades y empresas

## Un camino para la competitividad en México: Tres visiones para hacerlo



**E**l sector productivo, cada vez en mayor medida, puede obtener un valor agregado al vincularse con las universidades; esta interacción utiliza la capacidad que las universidades tienen para interpretar y resolver problemas diversos, lo que impacta positivamente en la sociedad. Esta es una **gran oportunidad para aumentar la competitividad en México**.

Tres de las Instituciones de Educación Superior (IES) mejor posicionadas para hacer vinculación efectiva son la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM/Tec) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN/ Poli).

### LA UNAM Y LA VINCULACIÓN

“Desde hace tres años, la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM (CID: [vinculacion.unam.mx](http://vinculacion.unam.mx)), ha dado un carácter formal y prioritario a la función de **tender puentes entre esta institución y la industria**”, comenta el doctor José Luis Solleiro, director general de vinculación de este organismo.

Así, la UNAM puede brindar servicios especializados, investigación contratada y transferencia de tecnología hacia el sector productivo en prácticamente todas las áreas del conocimiento.

Para ello, la Dirección de Vinculación cuenta con tres áreas:

- Transferencia de tecnología: se

encarga de ofrecer y colocar la tecnología desarrollada al interior de la UNAM (*technology push*). A su vez, capta demandas de investigaciones provenientes de la industria (*market pull*). También cuenta con el departamento de propiedad intelectual (PI), que gestiona este tema estratégico. Esta área orienta a los **industriales** para que encuentren, al interior de la Institución, a las personas más adecuadas para generar una **solución a sus necesidades**.

- Dirección de Servicios Tecnológicos a PyMEs: da servicios técnicos especializados y asesoría a la industria. Esta área nació para atender a ese segmento empresarial, pero se ha diversificado para atender a grandes empresas. Adicionalmente cuenta con **certificación como organismo intermedio del Fondo PyME**.

- Dirección de Incubación y Parques Tecnológico (incubadoras. [unam.mx](http://unam.mx)): si bien la UNAM no cuenta con parques tecnológicos, está construyendo un edificio en un parque de Monterrey. En dicha instalación se harán funciones de ingeniería de manufactura y otras actividades de la industria metal-mecánica. Por otro lado, actualmente esta Universi-

dad tiene nueve incubadoras de empresas, de tecnologías alta, media y tradicional. Está egresando la primera generación de empresas, algunas de las cuales, han sido distinguidas con diferentes premios.

Por su oferta tecnológica, la UNAM tiene una cartera de más de 100 solicitudes de patentes, y otras invenciones con potencial de patentamiento, puntualiza Solleiro.

Es así que la Institución ofrece a los industriales: enseñanza general o a la medida, instalaciones para análisis, servicios técnicos, certificaciones, pruebas, metrología, entre otros.

Asimismo, algunos académicos pueden ser buenos consejeros de la industria, tanto en cuestiones puntuales, como en **aportar visiones de futuro informadas**. Así, hacen posible detección de **tecnologías por venir, y establecimiento del estado del arte**.

### EL ITESM Y LA VINCULACIÓN

Patricia Mora, directora de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT: [ott.mty.itesm.mx](http://ott.mty.itesm.mx)) del ITESM campus Monterrey, comenta que esta oficina fue establecida a finales de 2004.



### José Luis Solleiro

Ingeniero industrial por la UNAM y Doctor en desarrollo tecnológico de la Universidad Técnica de Viena. Actualmente funge como Director del Centro de Innovación y Desarrollo de la UNAM. Dentro de su carrera profesional destacan sus publicaciones y experiencia en gestión de la tecnología y vinculación universidad-empresa, además de su trabajo como consultor para el sector privado y público, en estas mismas áreas.



# PERRYVIDEX

Perry Videx has the largest inventory in the world of used process equipment. We have used machinery for the chemical, pharmaceutical, food, plastics, pulp and paper industries. With more than 75 years of service to our customers, we are the proven marketplace for the process industries. We know the process!

- Chemical
- Converting
- Edible Oil / Fishmeal
- Facilities Support
- Heat Exchangers
- Pharmaceutical
- Plants
- Plastics & Rubber
- Pulp & Paper
- Sugar



Perry Videx, Latin America

Phone: 1.609.267.1600 | Fax: 1.609.267.4499 | Email: [info@perryvidex.com](mailto:info@perryvidex.com) | [www.perryvidex.com](http://www.perryvidex.com)



## CERAS UNIVERSALES, S.A.

E-mail: [ventas@cerasuniversales.com](mailto:ventas@cerasuniversales.com)  
[www.cerasuniversales.com](http://www.cerasuniversales.com)

- CERAS** Micronizadas: polietilénicas, polipropilénicas, sintéticas y politetrafluoroetileno (PTFE). Micra 2-3, Aditivos para tintas y recubrimientos.
- CERAS** Sintéticas en general. Pulimentos. Lubricantes para PVC. Desmoldantes. Acabados para cuero. Aprestos textiles.
- CERAS** De Lignito (Montana). Papel carbón. Grasas para zapato.
- CERAS** De Carnauba, Candelilla y de Abeja.
- CERAS** En emulsión de Parafina, Polietileno y Polipropileno.



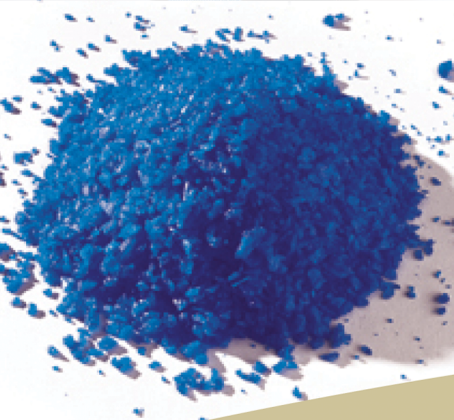
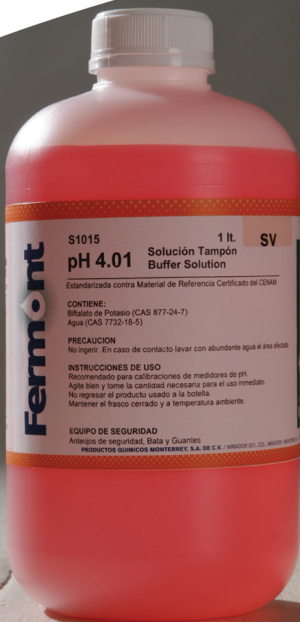
CDA. DE RIO SAN BUENAVENTURA No.7, COL. EL ARENAL TEPEPAN DELEGACION , TLALPAN 14610 MEXICO, D.F.  
 TELS. (55) 5653-3465, 5653-0722, 5653-1975 y 5653-0737 FAX. (55) 5653-6025



**PRODUCTOS  
QUÍMICOS  
MONTERREY, S.A. DE C.V.**

Reactivos para Laboratorio y Productos Químicos de Alta Pureza y Calidad Controlada

máxima experiencia  
óptimos resultados



(52-81) 1352-5757 Monterrey | (52-55) 2453-5900 D.F.  
infoqpm@pqm.com.mx | www.pqm.com.mx  
Mirador 201 | Colonia Mirador | Monterrey, N.L. | México 64070  
Productos Químicos Monterrey, SA de CV



**Patricia Mora**

Ingeniera en electrónica con especialidad en sistemas digitales por el Tecnológico de Chihuahua, y Maestra en ciencias con especialidad en ingeniería electrónica, por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ha realizado además estudios de especialización en propiedad intelectual por esta misma institución. Actualmente es directora de la Oficina de Transferencia de Tecnología del ITESM. Dentro de su trayectoria destaca la consultoría a diversas empresas, y su experiencia en la docencia.

Originalmente la OTT apoyó a académicos provenientes de las áreas de biotecnología, nanotecnología, tecnologías sustentables, diseño y manufactura. Ahora también atiende a empresas, aumentando en éstas la oferta de valor en el mercado.

Para que un desarrollo proveniente de una investigación llegue al mercado, deben de estar presentes: El investigador, el empresario, el gobierno y el inversionista. Es así que la OTT coordina a estos cuatro actores. Para innovar, la investigación y el emprendimiento han de ir de la mano. Al articular estos dos factores, se generan más y mejores empleos y se aumenta la competitividad.

Para ello, el gobierno ofrece instrumentos de apoyo al emprendimiento. En esta materia, la Oficina coordina también la asignación de capitales privados de riesgo (capital ángel), que fomentan la innovación.

Mora comenta que la cultura de la PI es necesaria para desarrollos tecnológicos eficaces, así como su transferencia. Por ello, el ITESM ofrece seminarios y talleres sobre PI y activos de información.

El Tec tiene incubadoras de empresas, que ofrecen diferentes programas. A través de ellas, alumnos de licenciatura y posgrado encuentran apoyo y orientación. En estos programas se han desarrollado

empresas de base tecnológica (EBT).

Así se crean sinergias entre alumnos emprendedores y grupos de investigación, lo que da acceso a infraestructura de punta.



**QR MineraleS,  
S.A. de C.V.**

- Bentonitas
- Caolines
- Harinas sílice
- Carbones activados
- Zeolitas
- Diatomitas



En minerales no metálicos contamos con todos

**28 años a su servicio**  
...y vamos por más

- Servicio de maquilas
- Moliendas
- Clasificaciones
- Granulaciones
- Secado
- Separación



**Ventas: Conmutador: Fax:**  
5899-6521 5899-6520 5870-1764

**Querétaro:**  
(442) 220-5366 (442) 220-8238  
(442) 220-8199 (442) 221-5383  
(442) 246-3470

www.mrq.com.mx  
ventas4@mrq.com.mx  
ventas1qro@mrq.com.mx



**Cámara Suárez**  
TRADICIÓN EN PRODUCTOS QUÍMICOS

www.camarasuarez.com.mx

- Aceite de pino
- Aceite industrial
- Acido acético
- Acido bórico
- Acido fosfórico
- Acido muriático
- Acido clorhídrico
- Acido nítrico
- Acido sulfúrico
- Agua oxigenada
- Alumbre
- Alkil aril sulfonatado
- Aromas
- Azufre
- Benzoato de sodio
- Bióxido de titanio
- Bórax

- Cloruros
- Colores grado alimenticio
- Estearatos de zinc
- Envases de polietileno
- Enzimas
- Fragancias
- Formol
- Fosfatos
- Glicerina
- Hexametáfosfato de sodio
- Hidrosulfito de sodio
- Hipocloritos
- Metasilicato de sodio
- Nitratos
- Nitrito de sodio
- Oxido de zinc

- Peróxido de hidrogeno
- Permanganato de potasio
- Pirofosfato tetrasódico
- Plásticos
- Potasa líquida y escamas
- Propionato de sodio
- Sosa cáustica escamas y líquida
- Sulfato de aluminio
- Sulfato de amonio
- Sulfato de magnesio
- Sulfito de sodio
- Tanques de plástico
- Tripolifosfato de sodio
- Urea
- Vaselinas

**Matriz Guadalajara**  
Calle 26 No.1169 Zona Industrial  
Guadalajara Jal. C.P. 44940  
Tel: (33) 3156-1308 con 12 líneas  
Fax: (33) 3145-3548  
ventasgdl@camarasuarez.com.mx

**Empresa Certificada en ISO 9000**

**Aguascalientes**  
Julio Diaz Torre No. 1169  
Cd. Industrial A.P. 1117-18  
Aguascalientes, Ags. C.P. 20290  
Tel: (449) 971-0311 - 12  
Fax: (449) 971-0589  
aguascalientes@camarasuarez.com.mx

**Colima**  
Calle B Manzana 3  
Lotes 18 y 19 No. 1169  
Parque Industrial, Colima Col.  
Tel: (312) 308-0366  
Fax: (312) 308-0399  
colima@camarasuarez.com.mx



**Clemente Reza**

Ingeniero químico industrial y maestro en administración de instituciones de educación superior, por el IPN, Maestro en ciencias, especialidad en química inorgánica por la UNAM. Actualmente es titular de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial del IPN (UPDCE). Ha dedicado gran parte de su trayectoria profesional a la enseñanza de la química, a la gestión de instituciones académicas, y al desarrollo de estrategias de innovación en el desarrollo económico.

Con estos esquemas, se generan empresas con desarrollos tecnológicos propios. Por ello, los alumnos manejan componentes de PI desde su formación.

Para acceder a la tecnología que ofrece el ITESM, hay las siguientes opciones:

- Incubación a nivel licenciatura: para alumnos emprendedores, y para alumnos con empresas familiares.
- Incubación a nivel posgrado: con el programa “células de incubación”.
- Incubación como servicio contratado: especialmente para empresas que no tienen intereses académicos.
- Asesorías y servicios de investigación: a través del portal *EmprendeTec* (*emprendetec.com*) con modalidad presencial y a distancia.
- Parques tecnológicos: con servicios de *landing* y otros muchos servicios tecnológicos.
- Acceso a tecnología desarrollada: varios grupos internos del Tec, tienen tecnologías disponibles a través de la OTT.
- Desarrollo contratado o conjunto: con convenios de colaboración.
- Cursos y talleres a la medida: particularmente de temas importantes para la innovación, como gestión de la tecnología.
- Eventos de *networking*.

El campus Monterrey es el que tiene más opciones de vinculación. No obstante, hay incubadoras y otros

servicios en más de 30 campus, repartidos en todo el país.

#### EL IPN Y LA VINCULACIÓN

Es la institución con mayor abolengo formal en vinculación. “La interacción con el sector productivo fue el origen y razón de ser del IPN”, comenta el ingeniero Clemente Reza, director de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE: *updce.ipn.mx*).

Actualmente la relación con la industria implica una interacción cercana e integral. Por esta razón, esta función se separó de la parte académica, creando un modelo social para el quehacer en materia de vinculación, donde la industria es un componente fundamental y prioritario.

La UPDCE coordina una red de “células” de integración con la industria, ubicadas dentro de cada escuela del Poli, la Unidad canaliza los requerimientos del sector productivo, hacia las escuelas, no sin antes entender la problemática, para posteriormente, atender integralmente a las empresas, comenta Reza.

La Unidad a cargo de Reza también maneja las tecnologías desarrolladas en el Poli; dichos desarrollos se protegen con figuras de propiedad intelectual, y posteriormente se

busca incorporarlas al mercado. Si una empresa se interesa por una tecnología realizada por el IPN, la Unidad coordina la transferencia.

El Poli es también experto en diagnósticos empresariales, este servicio es muy solicitado; a través de él, los especialistas de la Institución analizan los procesos de una empresa y hacen un diagnóstico de problemas.

La experiencia en distintos sectores industriales, permiten al IPN ofrecer cursos para establecer sistemas de gestión de calidad. Si fuese necesario, los expertos del Poli acompañan a la empresa durante la instrumentación del sistema, y la asesoran para lograr la certificación.

Además de la UPDCE, el Instituto cuenta con dos unidades de atención a las empresas: Desarrollo e Incubación de empresas, que es la incubadora del IPN (*ciebt.ipn.mx*); y TecnoPoli, un centro de alta tecnología en software y TI, que es un pequeño parque industrial especializado. Es así que el Poli organiza sus actividades de vinculación para aportar valor y competitividad a las empresas de todos los tamaños, en muchas áreas del conocimiento.

Por último nos gustaría, recordar que los procesos de vinculación son complejos, para que sean efectivos, es necesario recorrer un camino de mutuo entendimiento.

Para ello, también se requiere que el sector productivo tenga mayor comprensión de varios temas: propiedad intelectual, elaboración de contratos. También es necesario que tengan claridad sobre lo que necesitan. Así será más fácil construir vínculos provechosos con las IES.

En el deporte, *burros blancos*, *borregos salvajes* y *pumas* son rivales de abolengo, pero en materia de vinculación, son colegas que colaboran activa y abiertamente.

Estas tres Instituciones invitan al medio industrial y de negocios a vincularse, y aumentar la competitividad. Esperemos que la respuesta positiva no se haga esperar, por el propio provecho de nuestras empresas y nuestro país.

Si requieres mayor orientación sobre cómo vincularte para resolver algún problema, nos ponemos a tu disposición: *vinculacion@tuinterfaz.mx* ■

Gracias a la gran visión de hombres emprendedores que han puesto su vida en Productos Químicos Mardupol, cumplimos 75 años de servir a la gran industria mexicana.

Hemos evolucionado en estos años. Actualmente contamos con 18 sucursales atendiendo a más de 50 sectores de la industria y una cartera de más de 1,000 productos agrupados en diferentes unidades de negocio:



- Alimentos
- Ambiental
- Colorantes y auxiliares de proceso
- Especialidades
- Productos institucionales
- Químicos básicos
- Solventes
- Tratamiento de aguas

Nos sentimos particularmente orgullosos de contribuir a la evolución y transformación de nuestro país.

[www.mardupol.com.mx](http://www.mardupol.com.mx)

Oficina central

Av. Talismán # 468. Col. Aragón Inguarán C.P. 07820 México D.F.

Tel. 5118-0100 Fax 5760-7558

# Consolidación de la industria del calzado en México

## Tecnologías que la impulsan



La tendencia a la apertura de mercados continúa y se acrecienta en el mundo; en México cada vez se firman más tratados de libre comercio y se eliminan más cuotas compensatorias para productos de otras naciones. Ésta es una de las razones por las cuales algunas industrias han entrado en una verdadera crisis, muchas desaparecieron o desaparecerán, y otras, como la del calzado, han buscado alternativas que les permitan un crecimiento y fortalecimiento.

En efecto, esta industria está en recuperación; el año pasado se produjeron 244 millones de pares de zapatos, la cifra más alta desde 1988, año en el que comenzó una desaceleración profunda; la producción de pares de calzado disminuyó de 245.2 millones a 173.3 millones en 1993. La industria del calzado pasó luego por una etapa de lento crecimiento, aumentó su producción en 2003 a 240 millones de pares, valor que se mantuvo prácticamente constante hasta 2008, en 2009 se presentó un ligero desplome por la crisis financiera, y finalmente se alcanzó el valor del año pasado. La misma tendencia se observa en el número de exportaciones, las cuales comenzaron a decrecer a partir de 1988, luego vino un periodo de estabilización, para posteriormente volver a crecer a partir de 2006 y hasta la fecha (Figura 1). El año pasado las exportaciones fueron equivalentes a 274 millones de pesos, 90% más que en 2009;

con un aumento de 24% en volumen (pares de zapatos).

Sin embargo, a pesar de que la industria va en recuperación, aún queda mucho por hacer. La Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG) reporta un consumo de 285 millones de pares en México en 2010, lo que deja un mercado de 41 millones de pares “desatendido”, eso sin mencionar que las importaciones a partir del año 2000, superan cada vez en mayor medida las exportaciones (Figura 1), cuando economías como Brasil exportan poco más de cuatro veces la cantidad de pares de zapatos que importan (Figura 2).

La historia del crecimiento de la industria del calzado comienza con la

ejemplos que muestran que está lejos de ser así. Una de las tecnologías más importantes para el sector se desarrolló en el Centro de Desarrollo Tecnológico de CONACyT; se trata de un método enzimático para recuperación de grasa y proteína de descarte, que representa una importante pieza competitiva para las empresas que lo implementen, pues elimina un problema de desechos, y en su lugar lo convierte en otra área de negocios de la compañía. Otro ejemplo muy importante lo da la compañía Flexi, que ha desarrollado, en conjunto con la UDETEQ (Unidad de Desarrollo Tecnológico Querétaro) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y el CINVESTAV (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados) Uni-

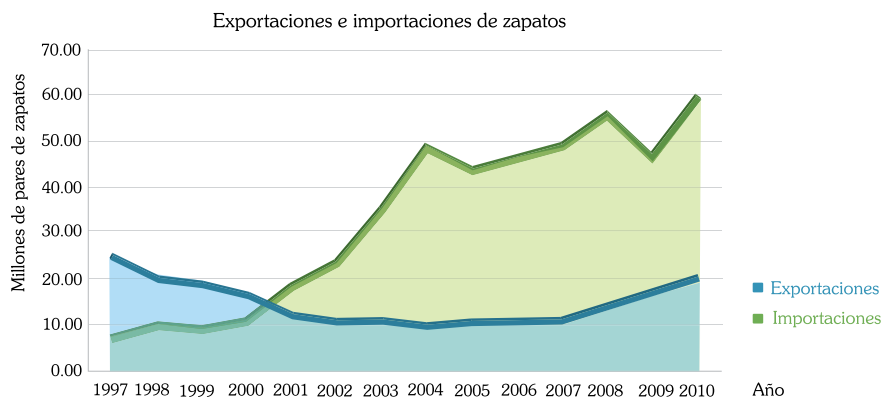


Figura 1. Exportaciones e importaciones de zapatos en México. Elaboración propia con datos de INEGI.

mejora de procesos para el aumento de la calidad de los productos, esto constituyó la base sobre la que distintas compañías pudieron diferenciar sus productos con propuestas de valor como: comodidad, diseño, enfoque a nichos, entre otros. Por ello, este texto ahonda en dos variables altamente relacionadas con la diferenciación y generación de valor agregado, así como la disminución de costos: el desarrollo de tecnologías y la creación de diseño.

El tema de innovación tecnológica en ocasiones puede parecer exclusivo de naciones desarrolladas o de compañías transnacionales, pero en realidad en México hay diversos

ejemplos que muestran que está lejos de ser así. Una de las tecnologías más importantes para el sector se desarrolló en el Centro de Desarrollo Tecnológico de CONACyT; se trata de un método enzimático para recuperación de grasa y proteína de descarte, que representa una importante pieza competitiva para las empresas que lo implementen, pues elimina un problema de desechos, y en su lugar lo convierte en otra área de negocios de la compañía. Otro ejemplo muy importante lo da la compañía Flexi, que ha desarrollado, en conjunto con la UDETEQ (Unidad de Desarrollo Tecnológico Querétaro) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y el CINVESTAV (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados) Uni-

dad Saltillo, una tecnología conocida como *nesting automatizada*, la cual optimiza el proceso de colocación de piezas en la piel, mejorando considerablemente el aprovechamiento de ésta y reduciendo significativamente los costos de operación. Este proyecto multidisciplinario contó con el apoyo del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica Conacyt - Gobierno del Estado de Guanajuato.

Por otro lado, la generación de diseño ha constituido un elemento fundamental para muchas empresas. Por ejemplo, las marcas Capa de Ozono y Gösh han apostado a los diseños juveniles; Panam, por



# Sulcona

Fabricantes y Exportadores desde 1954

Sulfato de Cobre Pentahidratado

*Copper Sulphate Pentahydrate*

Sulfato de Cobre Tribásico

*Copper Sulphate Tribasic*

Sulfato de Cobre Monohidratado

*Copper Sulphate Monohydrate*

Oxidos de Cobre Rojo y Negro

*Red and Black Copper Oxides*

Carbonato de Cobre

*Copper Carbonate*



Sulcona S.A. de C.V.

Av. Presidente Juárez 2032-1, 54000, Tlalnepantla

Estado de México, México. Apartado Postal No. 13

ventas | sales

(55) 5390 4838

(55) 5390 0270

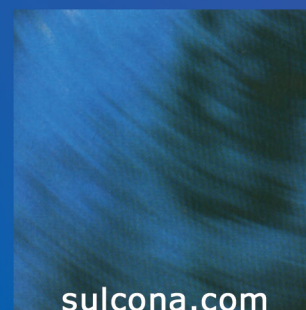
Fax (55) 5565 7292

info@sulcona.com

teléfonos | telephones

(55) 5565 7000

(55) 5565 1529



[sulcona.com](http://sulcona.com)

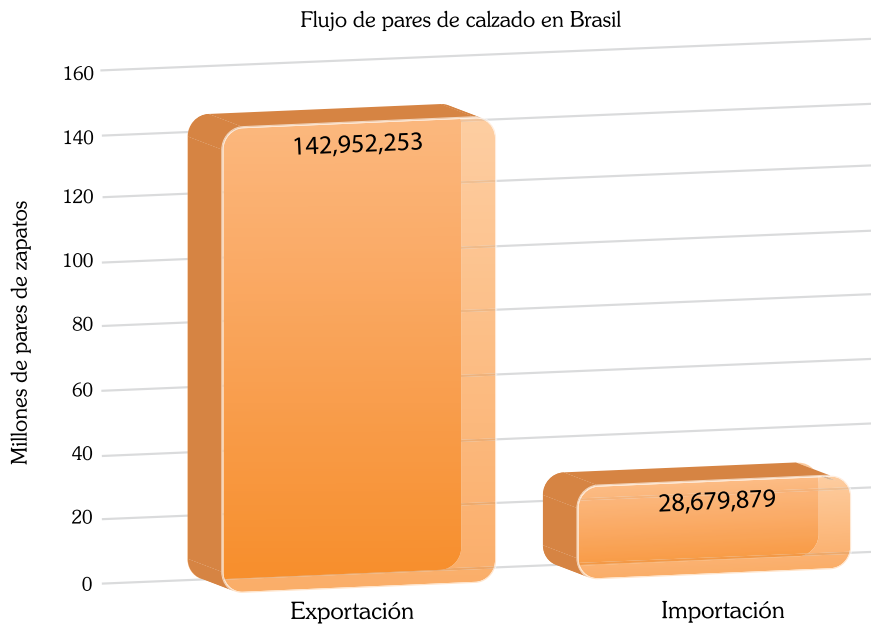


Figura 2. Flujo de pares de calzado en Brasil. Fuente: Prospecta, 2011.

su parte, ha sabido diferenciarse con un estilo propio. El diseño que por varios años se robusteció como un elemento de diferenciación y competitividad de las empresas del sector calzado, hoy está avanzando a otros niveles. México cuenta ya con la Asociación Mexicana de Diseñadores de

Calzado y Marroquinería A.C, la promoción al diseño de calzado en eventos como SAPICA (Salón Internacional de la Piel y el Calzado), que además de tener una larga historia de exposiciones, se ha mantenido con una imagen fresca y ha mejorado sus estrategias, convirtiéndose en el

espacio idóneo para detonar la moda de nuestro país. Por último la creación del proyecto Prospecta de la CICEG, constituye el primer centro con bases teóricas y aplicaciones prácticas, que busca posicionar el diseño como una herramienta empresarial.

Definitivamente, con base en los datos analizados y los desarrollos tecnológicos e innovaciones que se han creado en México, podemos decir que el sector calzado se está consolidando en el mercado nacional, y se está abriendo brecha en el internacional. Se debe hacer énfasis en el continuo desarrollo de herramientas de competitividad que le permitan a la industria seguir creciendo, sobre todo porque el mercado seguirá abriéndose a nuevos miembros y nuevos retos; baste recordar que en diciembre de este año se tiene considerada la desgravación de aranceles a productos chinos.

Con todos los cambios que están ocurriendo en los mercados y con los que vienen, no queda otro camino para hacer crecer a cualquier industria que explotar las ventajas de México, y estar abierto al cambio y a la innovación. ■

**TEXILES LEÓN**

Grupo Textiles León, es una empresa de clase mundial que fabrica productos textiles de vanguardia para satisfacer las necesidades de nuestros clientes nacionales e internacionales, con los más altos estándares de calidad y servicio. Esto nos permite prosperar como negocio y generar utilidades razonables que conlleven al mejoramiento en la calidad de vida de nuestros empleados y de nuestros socios, los dueños del negocio.

- Pulseras bordadas
- Etiquetas bordadas
- Etiquetas estampadas
- Elásticos
- Cintas rígidas
- Eslingas
- Cordones
- Agujetas
- Hilo
- Piel sintética
- Cintas adhesivas
- Gancho y felpa
- Herrajes
- Cuidado del calzado

**Grupo Textiles León**  
 Tel: (477) 152-4800 / Fax: (477) 152-4801  
 Calle Kappa 107, Col. Industrial Delta, León, Guanajuato México  
 info@textilesleon.com / textilesleon.com



¿Sabías que...



**La fibra de agave azul podría formar parte de fórmulas lácteas para bebés**

La empresa mexicana Nekuti formada por un grupo de campesinos e indígenas, en colaboración con el Instituto Nacional de Pediatría, desarrolló una fórmula láctea para recién nacidos que ha mostrado efectos importantes en el desarrollo natal. Sus beneficios incluyen la reducción hasta de un 70% de microorganismos potencialmente patógenos...

Encuentra más información en [tuinterfaz.mx](http://tuinterfaz.mx)



**Interceras S.A.**

Contamos con la infraestructura interna para atender a nuestros clientes con eficiencia, además contamos con una experiencia técnica de 40 años en la aplicación de nuestros productos.

Para la industria química en general ofrecemos los siguientes tipos de ceras:

- ☒ Poliétilénicas / óxidas y no-óxidas
- ☒ Sintéticas
- ☒ Amidas
- ☒ Carnaubas / presentación microesferizada
- ☒ Desmoldantes
- ☒ Montanas
- ☒ Prime teflón, teflón gris
- ☒ Emulsiones de cera base agua y base solvente
- ☒ Emulsión antigraffiti
- ☒ Emulsión para pisos
- ☒ Emulsión para piso antiderrapante
- ☒ Emulsión de cera carnauba
- ☒ Emulsión para abrillantar frutas y cítricos



Cda. Betis No. 28 Col. Arboledas del Sur, C.P. 14376 México, D.F.  
Tels: (55) 5603-6436, 5603-6439, 5671-4489, 5671-6143 / Fax: (55) 5671-9428  
[ventas@interceras.com.mx](mailto:ventas@interceras.com.mx) / [interceras.com.mx](http://interceras.com.mx)



**intertrade SA de CV**



**QUIMICA ANHER SA DE CV**

Una empresa que reúne desde 1979 el esfuerzo colectivo y talento individual de un equipo de profesionistas mexicanos, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Ofrecemos productos de reconocida calidad internacional involucrándonos en sus soluciones con un grupo de técnicos asesorando sus formulaciones.

Empresa Certificada en el sistema ISO 9001-2008.

Av. Manuel Gómez Morán No. 3970  
Desp. D, Col. Centro Sur  
76190 Santiago de Querétaro  
Gro., México  
Tel: (+422) 229-1443,  
229-1455  
[int@intertrade.com.mx](mailto:int@intertrade.com.mx)  
[www.intertrade.com.mx](http://www.intertrade.com.mx)



Sistemas y Equipos para Almacenamiento y Manejo de Materiales. Nuestro portafolio de productos incluyen:

- Rack Selectivo
- Transportadores para manejo de cajas
- Rack Dinámico
- Rack Carton Flow
- Rack Push Back
- Mini Rack
- Estantería
- Pasarela
- Entrepiso



Bvld. Coacalco S/N, 54960, Tultepec  
Edo. de Méx., México  
Tels: (+55) 2647-2033, 2647-3330  
5874-9880 y 5879-4845  
Fax: (+55) Ext. 108  
[info@tyrsa.com.mx](mailto:info@tyrsa.com.mx)  
[www.tyrsa.com.mx](http://www.tyrsa.com.mx)

# A la luz del Año Internacional de la Química

## La Facultad de Química de la UNAM y sus retos

**E**l Año Internacional de la Química se perfila a su conclusión. A lo largo de éste, se han dado diversos eventos para difundir la función importante que la ciencia química desempeña en la vida diaria, y en la generación de los bienes necesarios para cubrir nuestras necesidades. El doctor Jorge Vázquez Ramos, director de la Facultad de Química de la UNAM, y encargado de los festejos por el Año Internacional de la Química, comenta con Tu Interfaz de Negocios las actividades realizadas, y los retos por asumir.

### EL AÑO INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA

En cuanto a los festejos del año internacional de la química, ha sido un año interesante, lleno de esfuerzos para que la química recobre su papel como una ciencia fundamental para la vida misma, para los seres humanos y para cada individuo. La ciencia química ha sido desprestigiada por desconocimiento, y porque en algunos casos se ha hecho un mal uso de los desarrollos químicos, como la creación de armas destructivas, o la de sustancias tóxicas. Sin embargo, estos males son consecuencia de cómo se han usado los descubrimientos, y no de la química en sí.

Por lo anterior, es muy importante reivindicar a la química como una ciencia útil para la sociedad, e indispensable para la vida, hacer saber que no se puede explicar la vida sin ella, pues todos los procesos que sustentan la vida, son química, bioquímica. Asimismo, hacer ver que todas las comodidades de las que el hombre hace uso, parten de esta ciencia. A ello se han enfocado los esfuerzos en todo el mundo.

En este marco, se han dado una serie de festejos que han ido desde la difusión más básica de la utilidad de

la química, hasta coloquios de profesionales de primera línea a nivel internacional.

A nivel de difusión, se montó una sala interactiva de más de 1,000 m<sup>2</sup> en el museo Universum. También se realizó una exposición itinerante, con el nombre “Del Big Bang al Año Internacional de la Química”. Hubo así mismo un evento organizado por los institutos de Astronomía y de Física de la UNAM, sobre la química en el espacio.



Doctor en Ciencias Jorge Vázquez Ramos.

Por el lado académico, han habido diversos coloquios que tratan de temas varios, como el aporte de la genómica al estudio de la diabetes y la obesidad en México. Por otro lado, se efectuó la primera reunión mexicana de química pura y aplicada. Para finalizar, está la próxima reunión del Día del Químico, a realizarse el 1° de diciembre de 2011, con grandes especialistas.

### LOS RETOS DE LA FACULTAD DE QUÍMICA

En lo académico, la Facultad de Química de la UNAM tiene una población de ingreso heterogénea, a la que debe ofrecer opciones para mejorar sus características de egreso. Ello será posible si se crean nuevas

y mejores concepciones de la docencia y de la didáctica; así los alumnos aprovecharán el enorme conocimiento que se tiene en el cuerpo académico.

En el quehacer en materia de investigación, se enfrenta el reto de un presupuesto limitado, y una baja cultura de inversión, tanto en el sector público, como en el privado. Por esta razón, es fundamental la diversificación de los recursos aplicables a la investigación.

Otro gran reto, es el de lograr una mayor vinculación con el medio industrial. En los últimos años se han dado esfuerzos y casos exitosos de vinculación; sin embargo, todavía hay un enorme reto compartido. Hay que generar certeza a través de un mejor marco normativo, y hay que fomentar un mayor interés en la colaboración, tanto en la parte académica, como en la industrial.

“La industria mexicana tiene que ser ambiciosa, tiene que desarrollar sus propios productos novedosos, que puedan ser vendidos al exterior como algo de mucho mayor valor. Esto no ha sucedido frecuentemente, somos compradores de desarrollos, de patentes, de tecnología, pero no la producimos, entonces pagamos mucho y quien hace el know how, gana mucho”, señala el Director. Por todo lo anterior, es indispensable ser autocríticos y hacer esfuerzos conjuntos para aumentar la competitividad y capacidades para producir mejor.

Por último, el doctor Vázquez hace la invitación al medio industrial a llevar sus problemas en materia de química a la Facultad, extendiendo la promesa de hacer todo lo posible para que haya una interacción exitosa en beneficio de todos (quimica.unam.mx). ■





**GALVANOQUIMICA**  
MEXICANA, S.A. DE C.V.

PRODUCTOS QUÍMICOS Y EQUIPOS PARA GALVANOPLASTIA



### **DISEÑO E INSTALACION DE PLANTAS Y ASESORIA TECNICA EN:**

Galvanizado, Niquelado,  
Dorado, Cromado, Cobrizado,  
Latonado, Cadminizado,  
Tropicalizado, Anodizado,  
Fosfatizado y Pavonado

### **PRODUCTOS QUIMICOS**

• Acidos • Cianuros • Cloruros  
• Carbonatos • Sulfatos  
• Sosa • Potasa

### **AGUA OXIGENADA**

### **ANODOS**

• Cobre • Plomo • Zinc • Estaño  
• Niquel • Latón • Cadmio  
• Plata • Paladio

### **EQUIPO**

• Rectificadores • Barriles  
• Centrífugas • Filtros  
• Canastillas • Calentadores  
• Pulidoras • Tinas

### **ESPECIALIDADES**

• Desniqueladores  
• Abrillantadores  
• Purificador de zinc  
• Sal para pavonar  
• Cromatizados en azul y amarillo  
• Desengrasantes • Decapantes  
inhibidos • Detergentes ácidos  
• Detergentes alcalinos  
• Pasivado y abrillantado de acero

### **REACTIVOS ANALITICOS**

Acido Fórmico al 85% alimenticio Kosher  
Acido Fosfórico R.A.  
Nitrato de Plata R.A.  
Cianuro de Plata R.A.  
Acido Sulfúrico R.A.  
Acido Clorhídrico R.A.  
Acido Nítrico R.A.  
Sosa en Lentejas R.A.



### **LIDER NACIONAL EN ACIDO NITRICO**

**VENTAS:** ENRIQUE REBSAMEN No. 706  
Col. Narvarte, C.P. 03020 México, D.F.  
**Tels.:** 5687-4400 y 5687-4800 con 10 líneas  
**Fax:** 5523-5378

**PLANTA:**  
BENITO JUAREZ No. 28, 30 y 34  
Ejidos de Sta. Ma. Aztahuacán  
**Tels.:** 5642-4290, 5692-5684, 5692-6956

**E-Mail:** galvanoq@galvanoquimica.com.mx

NUEVO

# COSMOS.mx

Localiza a los proveedores por cercanía geográfica y orden alfabético



## ONLINE COSMOS

tu interfaz de negocios

Buscar Productos

Buscar Empresas

COSMOS Online también en: [inglés](#)

Más tuyo  
que nunca

### MI COSMOS



Lina Rodríguez  
COSMOS OnLine  
Estado de MI Cuenta: ✓ Verificado

Inicio | Mis Solicitudes | Lo Que He Solicitado | Lo Que Me Han Solicitado | Medición de Resultados

Lo Que He Solicitado > Mis Solicitudes de Cotización

Utiliza los filtros para navegar en el historial de tus solicitudes de cotización.

Filtro de Búsqueda

Año: 2011 Mes: Octubre (1) Mostrar

Folio	Producto	Fecha de Solicitud	Última Actualización	Estado	Respuestas
B5472	ABRAZADERAS CON SALIDA ROSCADA <a href="#">[+] Ver Detalle</a>	13/10/11 11:37:36 AM	13/10/11 11:37:36 AM	Abierta	Ver 7 respuestas

Ingresar a **MI COSMOS**

Herramienta personalizable enfocada a compradores que te permite:

- Diferentes geo ubicaciones en tu perfil
- Novedosas aplicaciones de comunicación en línea
- Control sobre solicitudes de cotización
- Lleva en tu smartphone los datos de contacto de los proveedores

Contáctanos

Lada sin costo: 01 800 3 COSMOS

Tel. (55) 9000-3044

mercadotecnia@cosmos.mx

Montecito No. 38, piso 21 oficina 37

Col. Nápoles, 03810 México D.F.

Fax: (55) 9000-3045

Tan cerca de un clic y tan eficiente como el servicio personalizado