



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

NUEVA ÉPOCA  
AÑO CUATRO  
NÚMERO DOCE  
ABRIL DE 2009

# Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN



## PINTURA MEXICANA DEL SIGLO XX

APORTACIÓN INÉDITA AL  
ARTE MODERNO

ISSN-1870-1698



9 77 1870 169005

MANIPULADORES  
**MÓVILES**

CICLONES COMO  
FACTOR DE RIESGO

LOS PUEBLOS INDÍGENAS  
Y SUS DERECHOS HUMANOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

## Investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas ganaron el **Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos CONACYT-Coca Cola 2008.**



Dr. Miguel Ángel Ruiz Cabrera y Dr. Mario Moscota Santillán

- Desarrollaron un **concentrador de alimentos líquidos** a temperaturas constantes y presión atmosférica.
- Un prototipo pionero a nivel nacional en la conservación de alimentos líquidos.

[www.uaslp.mx](http://www.uaslp.mx)

 Departamento de  
COMUNICACIÓN SOCIAL

# Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

## NUEVA ÉPOCA

AÑO CUATRO • NÚMERO DOCE • ABRIL DE 2009

### RECTOR

Lic. Mario García Valdez

### SECRETARIO GENERAL

Arq. Manuel Fermín Villar Rubio

### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y

#### EDITOR RESPONSABLE

LCC Ernesto Anguiano García

### COORDINACIÓN GENERAL

Ana María R. de Palacios

### COORDINACIÓN EDITORIAL

LCC Brenda Pereda Duarte

### ARTE, EDICIÓN GRÁFICA Y DISEÑO DE PORTADA

LDG Alejandro Espericueta Bravo

### CORRECCIÓN

Lic. Mario Macías Guerra

### RESPONSABLE DE LA RED DE COMUNICACIÓN

#### UNIVERSITARIA Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

LCC J. Manuel Juárez Ramírez

### COLABORADORES

Investigadores, maestros, alumnos y personal administrativo de la UASLP

### IMPRESIÓN

Talleres Gráficos de la UASLP

### CONSEJO EDITORIAL

Dr. Miguel Aguilar Robledo

Dr. Carlos Garrocho Sandoval

Fís. Guillermo Marx Reyes

Dra. Lizy Navarro Zamora

I.A. Lorena Astrid Serment Gómez

Mtra. María Gabriela Torres Montero

Dr. Jesús Victoriano Villar Rubio

### RESPONSABLE LEGAL

Lic. Juan Ramón Nieto Navarro

**UNIVERSITARIOS POTOSINOS**, órgano informativo y de divulgación de la UASLP, a cargo del Departamento de Comunicación Social. Publicación mensual de 3000 ejemplares. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor. Se autoriza la reproducción total o parcial con la cita correspondiente.

Reserva de uso exclusivo de título No. 04-2008-061814371100-101. Certificado de licitud de título No. 8702 y licitud de contenido No. 6141, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación de fecha 14 de julio de 1995. Registro Postal. Impresos: RC-SLP-001-99. Autorizado por SEPOMEX.

ISSN 1870-1698

Se reciben colaboraciones en las oficinas de la revista, Edificio Central, planta alta. Álvaro Obregón número 64, San Luis Potosí, S.L.P. C.P. 78000. Tel. **826 13 26**. Correo electrónico [revuni@uaslp.mx](mailto:revuni@uaslp.mx)



■ *El hombre de fuego* de José Clemente Orozco, “uno de los más prodigiosos murales del continente”, según expresión del crítico guatemalteco Cardozo y Aragón, ilustra nuestra portada en apoyo al artículo central de este número. La obra de Orozco reviste de arte y solemnidad el ya de por sí excelso edificio del Hospicio Cabañas en la ciudad de Guadalajara.





## SECCIONES

■ EDITORIAL pág. 3

■ SUCESOS pág. 50

➤ Reunión del Consejo de la Región Noreste de la ANUIES

➤ Las unidades académicas de Rioverde y Ciudad Valles celebraron 25 años

■ LEX

UNIVERSITATIS pág. 59

➤ Acuerdos del H. Consejo Directivo Universitario

■ LO QUE VIENE... pág. 60

➤ El amor y el desamor

➤ Quién domina en la mecatrónica de los robots

➤ Sobre el rigor científico



## ■ SINAPSIS pág. 4

Manipuladores móviles

CÉSAR JIMÉNEZ CALVILLO Y COLS.

Nanopartículas magnéticas, una aplicación en medicina

IVÁN GERARDO BLANCO ESQUEDA

Los ciclones como factor de riesgo en la huasteca

CARLOS CONTRERAS SERVÍN Y COL.

El ciclo hidrológico urbano: procesos y aplicaciones

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

Los pueblos indígenas y sus derechos humanos

DANIEL JACOBO MARÍN

## ■ ÁGORA pág. 30

Pintura mexicana del siglo XX: aportación inédita al arte moderno

JOSÉ FRANCISCO GUEVARA RUIZ

> 6

Manipuladores móviles

## Artículos

El Edificio Woolworth, catedral del comercio

JORGE ALBERTO PÉREZ GONZÁLEZ

Noviazgo versus violencia

JOSÉ GUADALUPE RIVERA GONZÁLEZ

La familia

JUAN MANUEL RAMÍREZ DELGADO

## ■ EN LAS AULAS pág. 48

Estudiantes con capacidades diferentes

FERNANDO MENDOZA SAUCEDO Y COLS.

> 20

El ciclo hidrológico urbano: procesos y aplicaciones



Acostumbrados a gozar con las manifestaciones plásticas del arte universal, basados en la frase de Quinto Horacio Flaco: “Una pintura es un poema sin palabras”, a veces no valoramos con justicia las obras de los artistas mexicanos.


Cierto es que los famosos murales y pinturas de caballete del país mueven nuestra sensibilidad, admiración y respeto pero nunca, o casi nunca, apreciamos su significado dentro del contexto de todas las expresiones de la humanidad.

Este número de *Universitarios Potosinos* recuerda algunas obras de artistas nacionales y las califica trascendentes dentro del arte mundial, gracias a las reflexiones de un experto en la materia, José Francisco Guevara Ruiz. Afirma que las expresiones pictóricas de creadores locales tomaron los principios de la estética, hicieron suyas las condiciones sociales y culturales del mundo, crearon un arte público, manifestaron su punto de vista ante la problemática de la comunidad con un estilo propio que se conoce como Escuela Mexicana de Pintura.

Guevara Ruiz se refiere a un buen número de mexicanos que participaron como exponentes del nuevo estilo en la primera mitad del siglo XX, menciona las obras magnas de los muralistas David Alfaro Siqueiros, José Clemente Orozco, Diego Rivera y concluye que México realizó su gran aportación al arte universal con un gran sentido cultural, ideológico y político.

La lectura del artículo y las pinturas incluidas en su formato brindan la oportunidad de revisar el contexto histórico en que este movimiento artístico se gestó y de apreciar algunas obras representativas. ☞

# Manipuladores móviles



El hombre, en su afán por simplificar las tareas cotidianas, ha desarrollado métodos y herramientas que mejoran su calidad de vida. En esta búsqueda incansable se han logrado grandes avances científicos y tecnológicos en diversos campos de la ingeniería; uno de los más importantes es la robótica, disciplina que tiene múltiples aplicaciones.

Al principio se diseñaron robots para uso industrial, pero con el paso del tiempo se ha ampliado su campo de acción. Hoy es común observar robots en la industria, investigación, salud y en actividades militares.

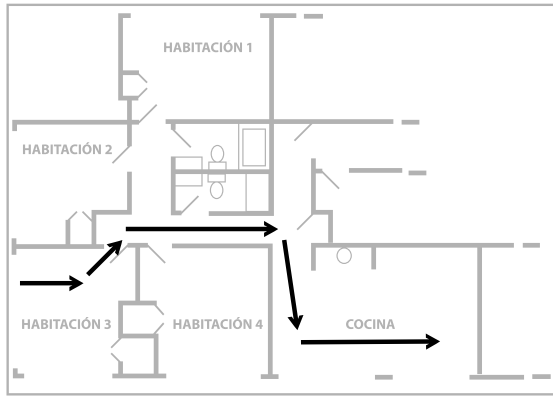
Desde el inicio de la robótica como disciplina científica, la mayor parte del esfuerzo de investigación y desarrollo se ha centrado en los manipuladores, debido a sus inmediatas aplicaciones

CÉSAR JIMÉNEZ CALVILLO  
cjimenez@cactus.iico.uaslp.mx  
ISAAC CAMPOS CANTÓN  
icampos@galia.fc.uaslp.mx  
FACULTAD DE CIENCIAS

JESÚS SAVAGE CARMONA  
FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM

industriales. A partir de la década de 1960, estos robots son elementos importantes del proceso productivo. En la mayoría sus movimientos eran repetitivos y en un entorno limitado, como en las labores de soldadura, pintura o ensamblaje, en que son ampliamente utilizados. Inicialmente se limitaban a brazos manipuladores con la base fija a una superficie, de forma que sus movimientos se realizaban en espacios reducidos y determinados por las dimensiones físicas del artefacto.

Los avances tecnológicos en el área de la computación y la inteligencia artificial de la década de 1980 estimularon gradualmente la robótica. Las primeras investigaciones se orientaron a fabricarlos con alto grado de inteligencia, equipados con al menos tres tipos de funciones básicas: a) percepción, con sensores que permitan al robot percibir el ambiente;



Trayectoria de robot móvil en un ambiente virtual.



Imagen virtual de la trayectoria del robot.

b) procesamiento de la información; y c) funciones mecánicas con apropiado control para que pueda moverse y actuar como se desee.

El concepto de robótica ha evolucionado hacia los robots móviles, también conocidos como 'sistemas móviles autónomos', que surgen a raíz de la búsqueda de un vehículo de propósito general, capaz desenvolverse en cualquier ambiente con cierto grado de autonomía, y no sólo en un entorno industrial estructurado y controlado.

La investigación en robótica móvil ha dado lugar a importantes avances en diferentes facetas, como la planificación de movimientos y trayectorias, la navegación, el control de colisiones, la interpretación y modelado



Fujitsu, "Fenómeno" un robot de servicio.

del entorno, y que se basan en los datos proporcionados por los diferentes tipos de sensores.

Todo lo anterior dota al robot de un conocimiento general a priori del área de trabajo y una relativa autonomía capaz de reaccionar y adaptarse ante ciertas eventualidades, por tanto, se hace necesario desarrollar capacidades para detectar obstáculos imprevistos y modificar en tiempo real la trayectoria planificada, mayor capacidad de razonamiento y mayor grado de percepción.

Estos campos de investigación siguen abiertos, aunque hoy las soluciones permiten disponer de prototipos con aplicaciones prácticas sobre todo en sitios interiores. Desde la década de 1970 hasta nuestros días se han construido muchos robots móviles, desde muy pequeños hasta de gran tamaño.



UBOT-5 el robot enfermero.

Dentro de la robótica móvil podemos destacar los prototipos desarrollados por la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés), para sus experimentos en el espacio exterior, que efectúan tareas en entornos hostiles para el ser humano, el Sojourner, ejemplo de este tipo, hizo parte de la misión espacial Pathfinder en 1997. Era un robot móvil de seis ruedas, con un peso de aproximadamente 12 kg y fue construido en el Jet Propulsion Laboratory. Posteriormente, la NASA ha



*Desde el inicio de la robótica como disciplina científica, la mayor parte del esfuerzo de investigación y desarrollo se ha centrado en los manipuladores, debido a sus inmediatas aplicaciones industriales*



desarrollado otros robots móviles para la exploración espacial como Opportunity y Spirit.

Los requerimientos de las tareas por realizar se hacen cada vez más complejas y exigentes. Por eso la construcción de robots involucra el desarrollo en tecnologías de punta y avances científicos como mecánica y electrónica, control, percepción, interacción humano-robot y el diseño de hardware y software especializado.

El gran avance en investigación se ha aplicado a los robots móviles autónomos; sin embargo, estos sistemas por sí solos restringen sus capacidades a tareas de transporte que necesitan la colaboración de manipuladores u operarios humanos para la carga y descarga, vigilancia y servicios sin posibilidad de intervenir en forma alguna sobre el entorno. Un paso adelante en la incorporación de los robots a la vida cotidiana es unir estas dos capacidades: manipulación y movilidad.

Estos dos campos se habían desarrollado paralelamente dentro de la robótica, los manipuladores y los robots móviles ahora convergen hacia el nuevo concepto llamado manipuladores móviles.

En el futuro, se pretende que estos manipuladores ayuden a la automatización de tareas de alto nivel en cualquier



Robot japonés  
Actroid DER 01.

tipo de entornos, y de acceso difícil, incluso robots para auxiliar a personas con capacidades diferentes, de servicios, de ayuda en el hogar. Una característica que deberán presentar es la habilidad para realizar tareas en colaboración con el hombre. ☞



Motoman SDA10, el robot cocinero.

**Lecturas recomendadas:**

- L. Jones, Joseph y Anita M. Flynn. *Mobil robots, inspiration to implementation*, Massachusetts, EE.UU, A.K. Peter, 1993.
- Savage, Jesús, Mark Billingham y Alistair Holden, "The Virbot: A virtual reality mobile robot driven with multimodal commands", *Expert Systems with Applications* 15, 1998.
- Savage, Jesús y otros. "Virbot: A System for the Operation of Mobile Robots", *RoboCup 2007 Symposium*, Atlanta, EE.UU, 2007.

**Sitios:**

- [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/mars-pathfinder/index.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/mars-pathfinder/index.html)

*Los avances tecnológicos en el área de la computación y la inteligencia artificial de la década de 1980 estimularon gradualmente la robótica. Las primeras investigaciones se orientaron a fabricarlos con alto grado de inteligencia*



# Nanopartículas magnéticas, una aplicación en medicina

IVÁN GERARDO BLANCO ESQUEDA  
FACULTAD DE CIENCIAS

¿Sería posible tomar una pastilla y no tener que esperar a que sea asimilada por todo el cuerpo?, ¿llevar directamente el medicamento a la parte del organismo que lo necesite? La respuesta a estas preguntas es sí, gracias al uso de nanopartículas magnéticas que tienen gran importancia en el área de la biomedicina, en procedimientos como transporte de medicamentos, hipertermia, separación magnética y agentes de contraste en imágenes de resonancia magnética.

¿Pero qué importancia tiene que sean nanopartículas? En décadas recientes las investigaciones científicas y tecnológicas se han desarrollado en el mundo del "nano", gracias a numerosos estudios en la síntesis de materiales a escala nanométrica, entre los 2-100 nanómetros. La importancia de

estos materiales es que las propiedades que presentan a esta escala son muy diferentes a las que poseen en volumen. En el campo de la medicina, nos interesa que las partículas magnéticas sean muy pequeñas para que puedan interactuar dentro del cuerpo humano y con entidades biológicas, tomando en cuenta que las células en general tienen un tamaño de 10-100  $\mu\text{m}$  (micrómetros), virus de 20-450 nm, proteínas de 5-50 nm, etcétera y además a escala nanométrica presentarán una propiedad muy importante llamada superparamagnetismo.

Para entender esta propiedad, imaginemos que todo material ferromagnético se subdivide en regiones llamadas 'dominios', donde grupos de átomos —actuando como dipolos magnéticos— estarán orientados en cierta dirección, y cada dominio tendrá una orientación particular. Al aplicar un campo magnético externo a este material, los dominios responderán de varias formas, generalmente se orientarán en la dirección del campo magnético. Cuando lo quitamos, algunos dominios se quedan orientados y el material estará 'magnetizado', es decir, se comportará como un imán.

Si tomamos el mismo material y lo cortamos a un tamaño cercano al

de los dominios magnéticos (nanómetros), cada bloque contendrá un solo dominio. Al aplicarle un campo magnético externo puede presentarse el siguiente fenómeno: el material responderá orientándose con mayor facilidad, lo interesante es que si las partículas son más pequeñas que los mismos dominios, cuando quitamos el campo la magnetización aparentemente desaparece, esta pérdida se debe a que las fluctuaciones térmicas a nivel atómico son más grandes que la energía que mantiene la magnetización, y se pierde la orientación del dominio respecto al campo aplicado. A este fenómeno se le llama superparamagnetismo.

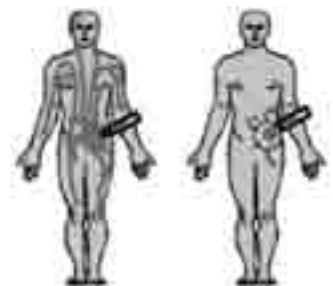
A continuación se presenta una breve descripción de los procesos en la rama de la biomedicina en que podemos usar nanopartículas magnéticas.

### Transporte de medicamento

La idea para seguir este proceso es recubrir las nanopartículas magnéticas con algún compuesto como proteínas, sílica y otros que les brinde protección y afinidad con grupos químicos pertenecientes al medicamento que se desea.

El mecanismo consiste en que al administrarse el medicamento unido con estas nanopartículas magnéticas con un imán externo podremos mover

Figura 1. a) Aplicación tradicional de medicamento  
b) Aplicación localizada.



*En décadas recientes las investigaciones científicas y tecnológicas se han desarrollado en el mundo del “nano”, gracias a numerosos estudios en la síntesis de materiales a escala nanométrica*

y dirigir este conjunto (medicamento-nanopartículas) y tener un efecto localizado para que el medicamento actúe en la parte afectada. Con esto, se evitan los efectos secundarios especialmente en los tratamientos de tumores (para evitar el ataque a tejido sano) y el ahorro de fármaco al reducir las cantidades administradas.

Existen varios factores para tomarse en cuenta:

- 1) La fuerza del campo magnético aplicado, ya que el cuerpo humano es susceptible a éste.
- 2) Tamaño y propiedades magnéticas de las nanopartículas.
- 3) Concentración y volumen del fluido que contiene las nanopartículas.
- 4) Velocidad del torrente sanguíneo.
- 5) El sitio u órgano afectado, entre más profundo, necesita mayor campo magnético externo para manipular las nanopartículas.
- 6) Volumen del tumor en caso de usarse en tratamientos de cáncer.
- 7) Reversibilidad y fuerza del enlace medicamento-transportador. Si es muy fuerte la unión, no actuará el medicamento y si es muy débil al momento del transporte se pierde y no llega al lugar deseado.

En cuanto a los transportadores magnéticos, tienen que ser a base agua, biocompatibles y biodegradables. Los óxidos de hierro presentan baja toxicidad y su degradación es natural, la magnetita es uno de los aprobados para el uso en personas por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés).

### **Separación magnética**

Para algunos análisis médicos es necesario separar ciertas entidades biológicas de su ambiente natural, ya sea in vivo o in vitro. Una forma de lograrlo es mediante la separación magnética con el empleo de nanopartículas biocompatibles.

El mecanismo es similar al transporte del medicamento: las nanopartículas magnéticas se recubren con algún agente que pueda unirse o "marcar" la entidad biológica deseada, posteriormente se aplican ya sea in vivo o in vitro, una vez que se hayan marcado o unido con estas entidades, se les aplica un campo magnético externo y se podrán separar y extraer del medio en que se encuentre dicha entidad biológica.

Con el empleo de estos principios es posible que estas partículas se puedan usar en técnicas de conteo de células,

*Al administrarse el medicamento unido a las nanopartículas magnéticas, podremos tener un efecto localizado para que la sustancia actúe en la parte afectada*

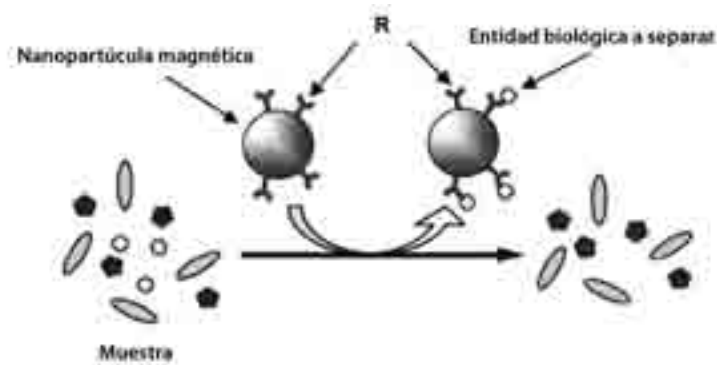


Figura 2. Representación gráfica de la separación magnética.

con enzimas fluorescentes en combinación con técnicas ópticas de escaneo, sustituyendo por ejemplo, métodos de conteo como el ELISA (técnica de ensayo inmunoenzimático que permite la detección de antígenos y de anticuerpos).

Otra ventaja es que pueden simplificarse algunos métodos en que se implicaba la centrifugación o filtración, porque puede ser barato, rápido y ahorrar tiempo en algunos procesos.

### Hipertemia

Una técnica reciente que es interesante para el tratamiento de cáncer es la hipertermia inducida artificialmente, cuya idea general es dispersar partículas magnéticas en el tejido localizado y después aplicar un campo magnético de suficiente fuerza y frecuencia para que las partículas se calienten y así eleven la temperatura del tejido dañado. Si la temperatura se mantiene alrededor de 42°C durante 30 minutos o más tiempo, el cáncer se destruye.

A pesar que puede ser una técnica novedosa, existen varias desventajas: el calentamiento de tejido vecino sano lo puede destruir; se necesitan altas concentraciones de nanopartículas magnéticas y el uso de campos magnéticos muy intensos no aptos para la salud del paciente.

### Agentes de contraste en imágenes de resonancia magnética

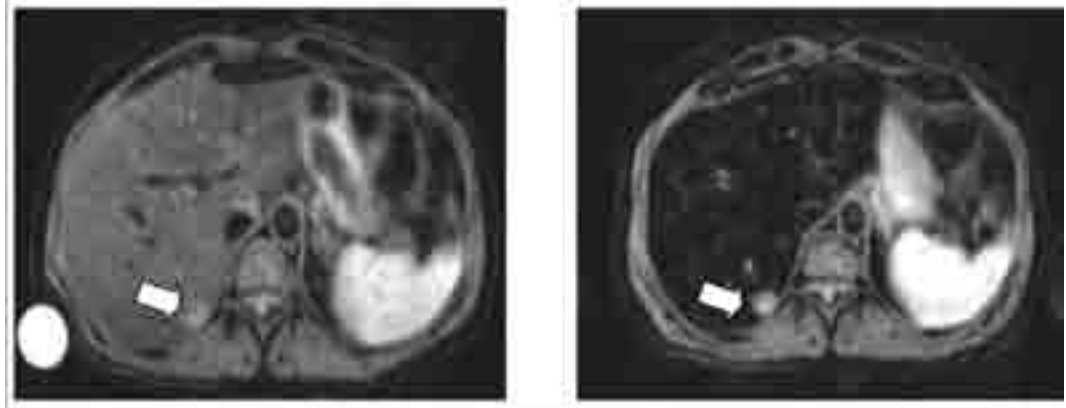
Esta técnica se basa en el balance entre el extremadamente pequeño momento magnético de un protón y el gran número de protones presentes en los tejidos biológicos que provocan diferentes efectos medibles en la presencia de campos magnéticos.

El procedimiento es el siguiente:

- 1) Se aplica un campo magnético ( $B_0$ ) para alinear los protones.
- 2) Se coloca un campo variante ortogonal a  $B_0$ .
- 3) Se deja de aplicar el campo ortogonal y se tendrán respuestas de relajación longitudinales y transversales relacionadas con pérdida de temperatura y momento magnético ( $T_1$  y  $T_2$ ).
- 4) El uso de nanopartículas magnéticas pueden aumentar o disminuir  $T_2$ , es decir retardarán o agilizarán las señales y darán como consecuencia una respuesta de contraste en la imagen obtenida por el aparato.

En la figura 3 se observa un ejemplo del uso de estas nanopartículas. A la izquierda aparece el hígado donde se ve una pequeña mancha blanca (indicada con flecha) que los médicos determinaron como una lesión en masa. La imagen de la derecha pertenece al mismo paciente pero usando las nanopartículas

Figura 3. Imágenes de resonancia magnética con y sin el uso de nanopartículas magnéticas.



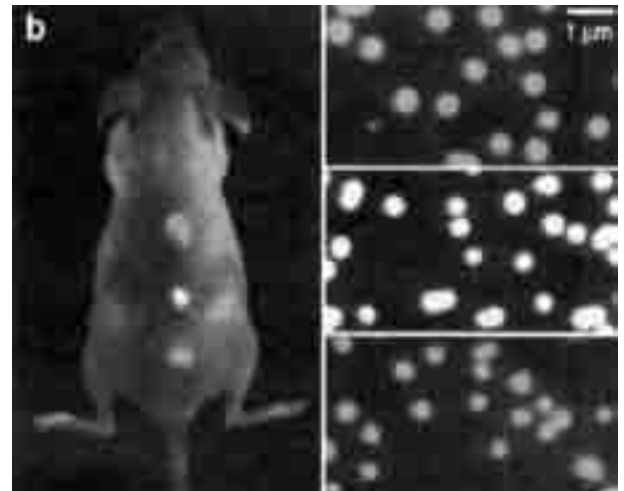
magnéticas y tiene una mejor visualización de esta lesión en masa. Posteriormente se comprobó por cirugía que eran metástasis de carcinoma renal. Así, las nanopartículas magnéticas son de gran ayuda para que el médico realice un mejor diagnóstico.

Algunos científicos han combinado recientemente partículas de un tipo con cierta propiedad característica con otras totalmente distintas, para aprovechar ambas. Algunos de estos trabajos consisten en combinar nanopartículas magnéticas con nanopartículas fluorescentes que proporcionan características relevantes en el uso como biomarcadores luminiscentes en el campo de la medicina.

A su vez, tener un recubrimiento de  $\text{SiO}_2$  garantiza una mejor biocompatibilidad, estabilidad química y un enlace perdurable entre las nanopartículas fluorescentes y las nanopartículas magnéticas.

A esta combinación de partículas algunos científicos le han puesto el nombre

Figura 4. Uso de nanopartículas fluorescentes para la detección de tumores.



*El proceso consiste en recubrir las nanopartículas magnéticas con algún compuesto como proteínas, sílica y otros que brinden protección y afinidad con grupos químicos pertenecientes al medicamento*

de compositos luminiscentes magnéticos. La idea es aprovechar el transporte con las propiedades magnéticas de las nanopartículas y posteriormente —ya sea que se agregue algún otro compuesto que se ligue a la entidad biológica deseada— iluminarlas con alguna fuente con propiedad fluorescente, y entonces veremos “coloreadas” esas entidades de interés.

Se pueden realizar procesos como la separación magnética (ya mencionada) esto es, ya que se identifique el sitio, apartarse de su medio con las propiedades magnéticas del composito. También es factible valerse de las propiedades de estos compositos como técnica de conteo de células (u otra identidad orgánica) y complementarlas con técnicas ópticas de escaneo.

En general, estos compositos luminiscentes magnéticos ayudarían al diagnóstico de ciertas enfermedades como el cáncer y nos atrevemos a pensar que incluso puedan aplicarse en intervenciones quirúrgicas como guías para un cirujano si esos compositos están unidos al tejido que se desea “eliminar” y son iluminados por una fuente externa.

Un ejemplo se muestra en la figura 4, en que vemos una rata con diversos tumores que han podido iluminarse gracias al uso de nanopartículas fluorescentes (parte derecha de la imagen) y el empleo de una serie de equipos especiales para observarlos.

### Conclusiones

La versatilidad de las nanopartículas magnéticas se debe a que se pueden diseñar con un recubrimiento especial que dependerá de las necesidades requeridas. Pueden diseñarse complejos que constan de combinaciones de recubrimientos (generalmente polímeros) y de

diversos compuestos como medicamentos, enzimas, plata, etcétera.

En el área de la medicina tienen un futuro prometedor ya que serán de gran ayuda en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades especialmente cancerígenas, sobre todo si se combinan y emplean nanocompositos fluorescentes magnéticos.

Los retos para los científicos son el diseño y síntesis de estos nanocompositos, desde buscar la mejor técnica de síntesis, qué componentes los conformarán (partículas magnéticas, fluorescentes, enzimas, recubrimientos, etc.). También caracterizarlos, es decir, conocer bien sus propiedades y limitaciones mediante diferentes técnicas de análisis. Y un punto muy importante es conocer la toxicidad de estos nanocompositos en pacientes.

En general, podemos decir que hay muchas expectativas en este campo de las nanopartículas en medicina y serán de gran ayuda si pensamos a futuro para combatir enfermedades incluso desconocidas. ☞

#### Lecturas recomendadas:

- Pankhurst, Q. A. “Nanomagnetic medical sensors and treatment methodologies”, *BT Technology Journal*, Julio, 2006.
- Carter-Stiglitz, Brian. “Nanomagnets in Medicine”, *The IRM Quarterly*, fall 2006.
- Sha Jin y Ye Kaiming. “Nanoparticle-Mediated Drug Delivery and Gene Therapy”, *Biotechnol. Prog.* 2007.



# Los ciclones como factor de riesgo en la huasteca

CARLOS CONTRERAS SERVÍN

MARÍA GUADALUPE GALINDO MENDOZA

COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

**Para medir** la importancia de los ciclones en México, debe decirse que las lluvias convectivas normales son insuficientes para asegurar la agricultura de temporal en casi la totalidad del país, y que algunas regiones, especialmente el norte, serían desiertos de arena si esos fenómenos no afectaran el régimen pluvial.

Se ha comprobado que según la mayor o menor cercanía de sus trayectorias (de los ciclones) a nuestras costas, las lluvias son más o menos abundantes. Los estudios realizados señalan que algunos ciclones tropicales ocasionan aguaceros

en muy extensas áreas de México, estas lluvias pueden extenderse en una área de más de un millón de kilómetros cuadrados. También resulta conveniente decir que las masas de aire húmedo veraniego y otoñal que afectan a nuestro país provienen principalmente del Atlántico medio y atraviesan el Mar de las Antillas y el Golfo, y más tarde chocan con las cordilleras que se extienden desde Chiapas hasta el sur de Tamaulipas.

En consecuencia, la huasteca potosina, al formar parte de la vertiente exterior de la Sierra Madre Oriental y las cimas de las serranías que limitan la región





media de San Luis Potosí, es el área que recibe la mayoría de las precipitaciones, que de otra forma se repartirían mejor en el interior del estado. A pesar de que la huasteca es una región privilegiada en comparación con otras de la entidad, la cercanía o lejanía del paso de un ciclón es un factor de riesgo.

La temporada de huracanes en el Atlántico, Caribe y Golfo de México comienza el 1 de junio, debido al calentamiento del agua durante el verano, y se extiende hasta el 30 de noviembre, aunque puede haber huracanes todo el año (excepto en marzo). Sin embargo, antes de comentar la forma como los huracanes provocan inundaciones en la zona de la huasteca, es necesario conocer cómo se forman.

#### **Origen de los ciclones**

Las condiciones para que se dé un huracán se relacionan directamente con los cambios en la temperatura y la presión; por ejemplo, temperaturas en la

superficie del mar superiores a los 26°C (80°F) ocasionan que el agua del océano se evapore a un ritmo acelerado, y se den las condiciones propicias para un ciclón. Como éste necesita energía de evaporación como combustible, tiene que haber mucha humedad, lo que ocurre con mayor facilidad sobre el mar. Por ese motivo, su desplazamiento y el incremento de su fuerza ocurren también sobre el océano, y se debilita cuando llega a tierra firme.

Por otra parte, el proceso de evaporación y la eventual condensación del vapor de agua en gotas de nubes son responsables de que se libere la energía y provoque vientos fuertes e intensas precipitaciones. Cuanto más profunda sea la capa caliente, mayor capacidad calorífica y de evaporación (por ello la termoclina, que es la zona donde se acumulan las isotermas en el mar, deberá estar lo más profunda posible). La temperatura del aire deberá ser ligeramente menor que la del agua.

*Se ha comprobado que según la mayor o menor cercanía de sus trayectorias (de los ciclones) a nuestras costas, las lluvias son más o menos abundantes*

**Cuadro 1. Ciclones que han impactado en el estado de San Luis Potosí, 1981 - 2001**

Año	Océano	Nombre	Categoría	Periodo	Vientos km/h	Lluvia máx. en 24 hrs. (mm); localidad afectada
2000	Atlántico	Keith	H1	3-5 oct	140	366; Sabinas, Tamps.
1999	Atlántico	DT2	DT	2-3 jul	55	317; Tanzabaca, S.L.P.
1996	Atlántico	Dolly	H1	19-24 ago	130	328; Micos, S.L.P.
1995	Atlántico	DT 6	DT	5-7 ago	55	259; Victoria, Tamps.
1995	Atlántico	Gabrielle	TT	9-12 ago	110	133; La Boca, N.L.
1994	Atlántico	DT 5	DT	29-31 ago	55	195; P. Sn Lorenzo, Tamps.
1993	Atlántico	Gert	H1	14-21 sep	150	427; Tanzabaca, S.L.P.
1991	Atlántico	DT 2	DT	5-7 jul	55	104; P. Saca Agua, Tamps.
1990	Atlántico	Diana	H1	4-8 ago	140	400; Tanzabaca, S.L.P.

TT=Tormenta tropical; DT= Depresión tropical; PT= Perturbación tropical; H1, H2, H3, H4 y H5 son categorías de la escala Saffir-Simpson, donde H1 corresponde a los huracanes que ocasionan menor daño, mismo que aumenta hasta llegar a H5.  
Fuente: Sistema Meteorológico Nacional, México, 2002.

De acuerdo con la intensidad de los vientos, los ciclones tropicales se clasifican en:

**Depresión tropical.** Es un sistema de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos son menores de 62 km/h. Se considera un ciclón tropical en su fase formativa. Puede producirse lentamente a partir de una perturbación tropical o de una onda de los vientos del este que no alcanza a organizarse.

**Tormenta tropical.** Es una modalidad organizada de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos fluctúan entre 62 y 118 km/h.

**Huracán.** Es el más severo de los fenómenos meteorológicos conocidos

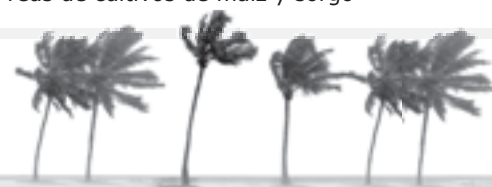
como ciclones tropicales. Se caracteriza por un intenso centro de baja presión, rodeado de bandas nubosas dispuestas en forma de espiral que giran alrededor de su centro (ojo del huracán), en sentido de las agujas del reloj en el hemisferio sur y en contra de las agujas del reloj en el hemisferio norte. Provoca lluvias torrenciales y vientos que sobrepasan



*Los huracanes son los más severos de los fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales*

**Cuadro 2. Daños causados por los ciclones en la huasteca potosina. 1960-2002**

Fecha	Área geográfica afectada	Nombre del ciclón	Observaciones
1966 octubre	Ciudad Valles, Tamuín, Tanquián, San Vicente Tancuayalab	Ciclón Inés	El ciclón arrasó los sembradíos y plantíos de caña, 12 millones en pérdidas, primer cálculo del desastre agrícola.
1975 septiembre	Ciudad Valles, Tamuín, Tanquián, Tampacán, Alfredo M. Terrazas, Ciudad Santos, Tamazunchale	Ciclón Carolina	En la segunda quincena de septiembre se empezaron a registrar estragos por el temporal. En total 10 días de lluvias e inundaciones. Se desbordó el río Pánuco y crecieron sus afluentes los ríos Tempoal, Moctezuma y Tampaón.
1988 septiembre	El Naranjo, Tamasopo, Valles, Tamuín, Axtla	Huracán Gilberto	Calificado como el más poderoso de los últimos 40 años, afectó cosechas y semillas, arrastró casas y desapareció cabezas de ganado. El desastre, aunque fue prevenido por el Gobierno del Estado y la SARH, llegó a la zona huasteca.
1990 agosto	Ciudad Valles, San Vicente, Axtla, Tamazunchale, Tanquián, Tamuín, Coxcatlán, San Martín, Ébano, Huehuetlán, Tampacán, Tanlajás	Huracán Diana	Se desbordaron los ríos Moctezuma, Axtla y Tampaón. Hubo evacuación de familias enteras en Tamuín y Coxcatlán, algunas zonas bajas de la zona huasteca quedaron completamente incomunicadas, causó daños materiales por más 3 mil millones de pesos.
1991 Julio	Axtla de terrazas, Ébano, Tamuín, Tamanzunchale, Coxcatlán, Ciudad Valles, Tamasopo, Tamuín, Huehuetlán, San Vicente Tancuayalab y Tanquián.	Depresión tropical	5 mil 400 damnificados, más de 50 comunidades inundadas, 7 mil a 9 mil hectáreas de cultivo siniestradas, 6 mil a 7 mil hectáreas preparadas para cultivo echadas a perder.
1993 septiembre	Ciudad Valles, Ébano, San Martín, Axtla, Tamanzuchale y Tampacán	Huracán Gert	Un total de 46 mil hectáreas de caña, pasto, maíz y papaya fueron afectadas. Alrededor de 30 mil de pasto, 10 mil de caña de azúcar, mil de maíz y los demás de papaya y cítricos.
1996 agosto	Ciudad Valles, Tamuín, Alaquiñes, El Naranjo, Axtla San Vicente, Tamasopo, Ébano y Tamazunchale	Huracán Dolly	La poblaciones y el ganado tuvieron que desalojarse por las inundaciones, mil hectáreas de maíz se echaron a perder.
2000 octubre	Huasteca en general	Ciclón Reith	Se estimaron pérdidas en 15 mil hectáreas de cultivos de maíz y sorgo





los 119 km/h; algunos de más de 240 km/h han sido medidos en los huracanes más grandes.

### **Nombres de los huracanes**

La decisión de utilizar nombres para "bautizar" a tormentas tropicales y huracanes es una costumbre de varios siglos atrás. Antiguamente, los que afectaban la zona del Caribe eran bautizados con el nombre del santo patrono del día en que ocurrían. Hoy se le asigna un nombre cuando adquiere la intensidad de una tormenta tropical, es decir, vientos superiores a los 63 km/h. A partir de 1953, las tormentas tropicales empezaron a recibir nombres femeninos en orden alfabético. La primera tormenta de la temporada recibía uno que comenzaba con "A". En 1978, se empezó a usar nomenclatura femenina y masculina en el listado de tormentas del Pacífico oriental. En 1979 en la cuenca del Atlántico, la lista se amplió para incluir

nombres de hombre y de mujer. Desde entonces las naciones que conforman la Organización Meteorológica Mundial revisan la lista para seleccionar aquellos que son comunes a los idiomas inglés, español y francés. Las letras q, u, x, y, z no están incluidas para denominar a los huracanes del océano Atlántico por la escasez de nombres comenzados con esas consonantes. Cuando los huracanes ocasionan un impacto muy severo y causan numerosas pérdidas de vidas y cuantiosos daños económicos, el nombre es retirado de la lista y no puede reutilizarse por 10 años cuando menos.

La palabra 'huracán' se deriva del vocablo maya *hurakan*, con que los mayas y caribes llamaban al dios de las tormentas y a los espíritus diabólicos. Otros términos que identifican este fenómeno son: 'cordónazo' en la costa occidental de México, 'ciclón' en la India, 'baguío' o 'baruio' en las Filipinas, 'tifón' en el oeste del Pacífico norte y 'willy-willy' en Australia.

### **Presencia de los ciclones en el estado de San Luis Potosí**

Los ciclones que han afectado al estado en los últimos 20 años, particularmente a la región de la huasteca se aprecian en el cuadro 1.

Sobresale Tantzabaca como la comunidad que ha registrado los mayores

*La huasteca potosina, al formar parte de la vertiente exterior de la Sierra Madre Oriental y las cimas de las serranías que limitan la región media de San Luis Potosí, es el área que recibe la mayoría de las precipitaciones*

impactos a consecuencia de los ciclones de los años de 1990, 1993 y 1999, con precipitaciones de 300 a 400 mm en el transcurso de sólo unos días. Como comparación podemos mencionar que en la ciudad de San Luis Potosí llueve un promedio de 360 mm anuales, es decir, que en los lugares donde chocan los huracanes con el relieve (Sierra Madre Oriental) llueve en un día lo que normalmente llueve en la capital durante todo un año.

Con base en los registros hemerográficos que se generaron con el proyecto sectorial Sagarpa-2004-CO1-186/A-1, a cargo de la doctora Guadalupe Galindo Mendoza, se revisaron las noticias relacionadas con las inundaciones que ocasionaron los ciclones en la huasteca, ver cuadro 2.

De acuerdo con el cuadro, los municipios de la huasteca que han registrado mayores daños por la presencia de los ciclones son: Ciudad Valles, Tamuín, Ébano, Tanquián y San Vicente, entre otros. Este hecho, se debe a que son las áreas más bajas en la región, menores a los cien metros respecto al nivel del mar, y por lo tanto las más susceptible a quedar inundadas. Otro lugar de riesgo lo constituyen las laderas de las serranías.

### **Los ciclones como factor de riesgo en la huasteca**

Como conclusión podemos decir que la precipitación excesiva asociada a la actividad ciclónica ocasiona inundaciones frecuentemente. Por ese motivo, las áreas de inundación tienen gran importancia para las autoridades y la sociedad en general, su atención debe basarse en principios de manejo de riesgos, magnitud del peligro, grado de exposición a éste y vulnerabilidad de la sociedad. Según los autores P. Blaikie, T. Cannon, I.

David y B. Wisner, el manejo del riesgo de desastres consiste en:

*el conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales.*

Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres naturales asociados al clima. ☞



#### **Lecturas recomendadas:**

- Bassols, Ángel. *Recursos naturales de México, teoría, conocimiento y uso*, México, Nuestro Tiempo, 1991.
- Blaikie, P., T. Cannon, I. David, B. Wisner. "Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres", *La Red*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Calder, Nigel. *El libro del clima*, Madrid, Novograph, 1983.
- Garduño, René. *El veleidoso clima*, México, SEP-FCE-Conacyt, 1994.
- Voituriez, Bruno. *La atmósfera y el clima*, Barcelona, RBA Editores, 1994.

# El ciclo hidrológico urbano: procesos y aplicaciones

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA  
PROFESOR JUBILADO

**El manejo** efectivo de las aguas urbanas debe basarse en el entendimiento teórico y real del impacto de las actividades humanas, tanto en el ciclo hidrológico cuanto en el medio ambiente. Tales impactos antropogénicos varían ampliamente en tiempo y espacio, y requieren cuantificarse tomando en cuenta el clima local, el desarrollo, las prácticas culturales, ambientales y religiosas y otros factores socioeconómicos. En este trabajo se exponen únicamente y de manera concisa: *a)* los aspectos generales del desarrollo urbano, *b)* el ciclo hidrológico y *c)* el manejo integral de las aguas.

La urbanización es un círculo vicioso que conduce a un incremento constante de la población que origina la primera. Los indicadores estadísticos muestran que en el mundo más de la mitad de la población vive en áreas urbanas, y en los países en desarrollo esta proporción alcanza 90 por ciento o más,



**Tabla 1. Megaciudades con más de 10 millones de habitantes.**

Núm.	1975	2003	2015
1	Tokio, Japón (26.6)	Tokio, Japón (35.0)	Tokio, Japón (36.2)
2	Nueva York, EE.UU. (15.9)	D. F., México (18.7)	Bombay, India (22.6)
3	Shanghai, China (11.4)	Nueva York, EE.UU.(18.3)	Delhi, India (20.9)
4	D. F., México (10.7)	Sao Paulo, Brasil (17.9)	D. F., México (20.6)
5		Bombay, India (17.4)	Sao Paulo, Brasil (20.0)
6		Delhi, India (14.1)	Nueva York, EE.UU.(19.7)
7		Calcuta , India (13.8)	Dacca, Bangladesh (17.9)
8		Buenos Aires, Argentina (13.0)	Yakarta, Indonesia(17.5)
9		Shanghai, China (12.8)	Lagos, Nigeria (17.0)
10		Yakarta, Indonesia(12.3)	Calcuta , India (16.8)
11		Los Ángeles, EE.UU.(12.0)	Karachi, Pakistán (16.2)
12		Dacca, Bangladesh (11.6)	Buenos Aires, Argentina (14.6)
13		Osaka-Kobe, Japón (11.2)	Cairo, Egipto (13.1)
14		Río de Janeiro, Brasil (11.2)	Los Ángeles, EE.UU. (12.9)
15		Karachi, Pakistán (11.1)	Shanghai, China (12.7)
16		Beijing, China (10.8)	Manila, Filipinas (12.6)
17		Cairo, Egipto (10.8)	Río de Janeiro, Brasil (12.4)
18		Moscú, Federación Rusa (10.5)	Osaka-Kobe, Japón (11.4)
19		Manila, Filipinas (10.5)	Estambul, Turquía (11.3)
20		Lagos, Nigeria (10.1)	Beijing, China (11.1)
21			Moscú, Federación Rusa (10.9)
22			París, Francia (10.0)

Los paréntesis indican el número de habitantes en millones.

generando megaciudades con varios millones de habitantes y zonas urbanas periféricas (ver tabla 1). Como consecuencia inmediata, la sustentabilidad ambiental ha llegado a ser crítica, debido a que la urbanización y sus impactos ambientales ocurren a una velocidad y con un alcance sin precedentes en la historia de la humanidad.

Las poblaciones urbanas demandan grandes cantidades de energía y materias primas y la remoción de sus desperdicios; algunos regresan al medio ambiente como contaminación. De hecho, todas las actividades importantes de las ciudades modernas como el abastecimiento de agua potable, transporte, industria y manejo de residuos tienen problemas asociados con el deterioro de

la naturaleza. Por ello, la concentración de la población altera dramáticamente los flujos de materiales y de energía en las áreas que afecta, con los cambios consecuentes en el paisaje, la modificación del balance del agua, sedimentos, químicos y microorganismos, y se incrementa la liberación de calor de los desperdicios. Estos cambios repercuten y dañan todos los ecosistemas.

Los efectos negativos de la urbanización son muy conocidos y suficientemente difundidos en la literatura especializada; sin embargo, también tiene aspectos positivos y grandes ventajas vivir en una ciudad bien administrada. Por ejemplo, existen oportunidades notables para el desarrollo económico y social; el estilo de vida moderno incluye





la conservación del agua hacen uso de técnicas de manejo integral, incluyendo el reuso de las aguas de tormenta, subterránea y residual.

### **Concepto del ciclo hidrológico urbano**

Uno de los conceptos fundamentales de la hidrología y del uso de los recursos hidráulicos, es el ciclo hidrológico, también denominado ciclo del agua estudiado desde la antigüedad. Existen diversas definiciones, pero generalmente es entendido como un modelo conceptual que describe el almacenamiento y circulación del líquido entre la biósfera, atmósfera, litósfera e hidrósfera. El agua puede almacenarse en océanos, lagos, atmósfera, ríos, suelos, glaciares, nevados y acuíferos. La circulación es causada por procesos como evapotranspiración, condensación, precipitación, infiltración, percolación y escurrimiento que son denominados componentes del ciclo hidrológico.

Los efectos combinados de la urbanización, industrialización y crecimiento poblacional alteran el paisaje natural y la respuesta hidrológica de las cuencas. Aunque muchos elementos del medio ambiente son afectados por las actividades humanas, la estructura principal y las interrelaciones de los componentes principales del ciclo hidrológico permanecen sin alteración; sin embargo, éste



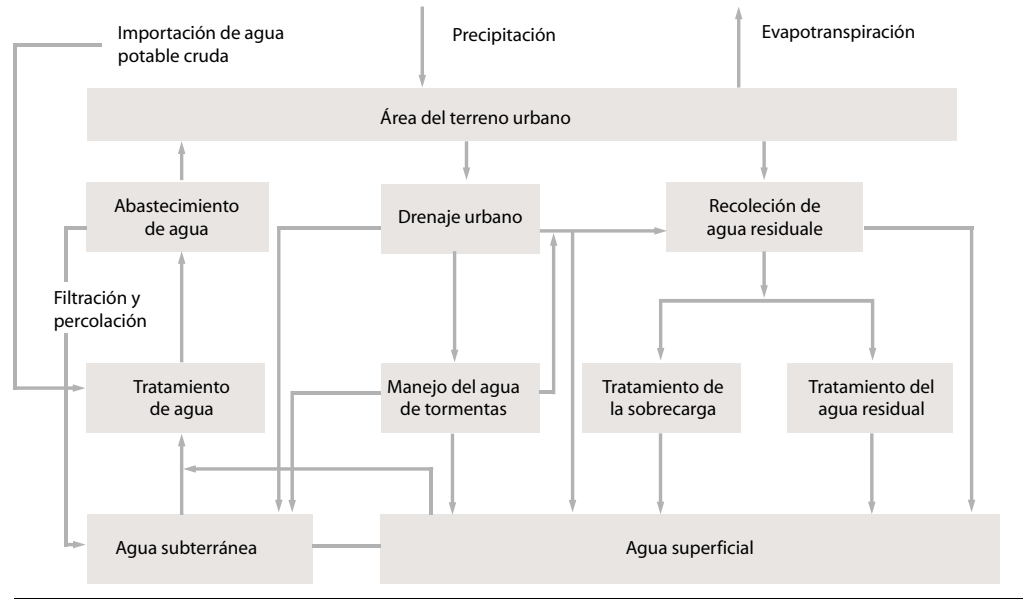
es modificado notablemente por el abastecimiento de agua potable, el drenaje, la recolección y el manejo de las aguas residuales, de manera que el CHU es mucho más complejo debido a diversas influencias e intervenciones que en él ocurren (ver figura 1).

### **Componentes hídricos principales del CHU**

Existen dos fuentes principales: el abastecimiento municipal, y la precipitación. Es común que el agua municipal sea importada o traída del exterior e incluso de otra cuenca, en cantidades va-

*El manejo efectivo de las aguas debe estar basado en un entendimiento real de los impactos de las actividades humanas en el ciclo hidrológico urbano*

**Esquema 1. Componentes hídricos principales del ciclo hidrológico urbano y sus interrelaciones**



riables según las demandas y su manejo. Ésta es llevada directamente al área urbana y distribuida en ella, ocurriendo pérdidas que alimentan las aguas subterráneas en este proceso. El resto lo utiliza la población y se convierte en aguas residuales municipales que finalmente retornan a las aguas superficiales.

En cambio, la precipitación sigue un recorrido más largo a través del CHU. Ocurre como lluvia, granizo o nieve y está sujeta a las pérdidas hidrológicas que incluyen interceptación, almacenamiento en depresiones y evapotranspiración. Una parte se infiltra en el terreno y contribuye a la humedad del suelo y la recarga de las aguas subterráneas, otra

se convierte en escurrimiento superficial y es conducida por los sistemas de drenaje artificial y natural a las afueras del área urbana, a cauces o cuerpos de agua receptores. (ver esquema 1).

### Otros componentes

Además de los componentes hídricos del CHU, se deben tener en cuenta los flujos de materiales y de energía que son conducidos por el aire, el agua o las actividades humanas. En general, estos procesos son menos conocidos y han sido poco estudiados cuantitativamente, también su identificación es muy complicada debido a las numerosas fuentes locales y remotas, y a su alta variabilidad en tiempo y espacio. Respecto a la

*Las poblaciones demandan grandes cantidades de energía y materias primas y la remoción de sus desperdicios; algunos regresan al medio ambiente como contaminación*

contaminación atmosférica, transportada en forma húmeda por la precipitación y en forma seca por gases y partículas, se han identificado como contaminantes principales la acidez (originada por óxidos de nitrógeno y azufre derivados de la quema de combustibles fósiles), trazas de metales, mercurio y químicos agrícolas (pesticidas y herbicidas). Estas sustancias químicas son transportadas y depositadas en los cauces y cuerpos de aguas que reciben las descargas y las superficies de las cuencas, donde posteriormente están sujetas a erosión y transporte durante el tiempo atmosférico húmedo.

Otras fuentes de contaminación incluyen el uso inapropiado del terreno en los suburbios (cinturones de miseria), el transporte, las actividades de construcción, el desgaste de los pavimentos, la corrosión de metales (anuncios, techos, postes, etc.), los excrementos de la fauna (pájaros y mascotas, principalmente) y la recolección deficiente de basura. Los materiales que se generan en las fuentes citadas son disueltos y transportados por la lluvia y el escurrimiento, durante este lapso pueden ocurrir reacciones químicas y biológicas. Estos procesos son generalmente más intensos en la etapa inicial de las tormentas. Por último, dependiendo de las condiciones hidráulicas, se vuelven a depositar en

áreas superficiales o en conductos (alcantarillado y canales de descarga).

### **Manejo total del CHU**

Su concepto demostró la conectividad e interdependencia de los recursos hídricos y las actividades humanas y la necesidad de una aplicación integrada. Para satisfacer tal necesidad se tienen las siguientes categorías:

- 1) Reuso de las aguas residuales tratadas, como estrategia básica para retirar los contaminantes o como sustituto del abastecimiento municipal para usos no potables.
- 2) Manejo integrado de las aguas de tormenta, subterráneas, de abastecimiento municipal y residuales, para:
  - Reducir costos y obtener un abastecimiento más confiable.
  - Disminuir el crecimiento de la infraestructura y el retorno de agua a cauces y cuerpos de agua receptores.
  - Favorecer el desarrollo de estanques de usos recreativos.
  - Proteger de la contaminación las aguas río abajo.
- 3) Conservación de las aguas y manejo de las demandas, incluyendo principalmente:
  - Usos más eficientes del agua (consejos para ahorro de agua, riego óptimo, etc.)
  - Cambios en procesos industriales para reducir la demanda, reciclar agua, etc. ↩

#### **Lecturas recomendadas:**

Marsalek, J. B., y otros. "Urban water cycle processes and interactions", *Urban Water Series Volume 2*, París, Francia, UNESCO-Taylor & Francis Group, 2008.





# Los pueblos indígenas y sus derechos humanos

DANIEL JACOBO MARÍN  
FACULTAD DE DERECHO

**Las comunidades** indígenas de nuestro país son reminiscencia de los pobladores que habitaban el territorio nacional antes de la llegada de los conquistadores europeos. Pese a la dominación española, su sistema de usos y costumbres se ha conservado hasta nuestros días, debido en gran parte a la ancestral raigambre que pasa de generación en generación y que hizo a los originarios de México oponerse a las creencias, hábitos y forma de vida de los invasores, aunado al parcial y sofisticado sistema creado por la Corona Española para respetar algunas prácticas y costumbres de los naturales.

Este último aspecto tuvo su fundamento en América mediante la expedición de una bula pontificia denominada *Inter Caetera* emitida por el entonces jerarca de la Iglesia Católica Alejandro VI. En ese documento se legitima el dominio

jurídico y político que los reyes católicos tenían sobre las “Indias” —denominación errónea a las posesiones europeas en América desde la llegada de Cristóbal Colón al desconocer que en su viaje de circunnavegación había llegado a un nuevo continente—. El documento papal autorizaba a los monarcas castellanos a gobernar aquellas tierras con el objetivo primordial de extender la fe católica en los territorios descubiertos.

El Papa hizo una donación a la casa real de Castilla sin tener el dominio legítimo sobre esas tierras.

Una vez que los llamados indios fueran categorizados como seres humanos y las denominadas Indias incorporadas al gobierno de Castilla, los pobladores cambiarían su condición de hombres libres a vasallos de los reyes hispanos. Dejando de lado sus propios intereses, los pueblos autóctonos de nuestro país aportarían lo necesario para que se consolidara el gobierno de los regentes.

La acepción jurídica de ‘indio’ se encontraba en documentos del derecho virreinal como la *Política indiana* de Juan de Solórzano Pereira, su concepción empero era paternalista y piadosa al asegurar que los indígenas gozaban del privilegio de ser contados entre las personas que el derecho español llamó miserables.

Con la instauración del derecho colonial entraron en vigor ordenamientos de corte proteccionista, que auguraban un sistema en que el indio era sujeto de numerosas garantías frente al abuso del colono español, pero se fundaba en el enaltecimiento de costumbres europeas y el menosprecio a los pueblos indígenas. Durante el periodo de dominación hispana, este proceso en América siempre estuvo disfrazado de aculturación.

La vigencia y aplicación del régimen virreinal en México trajo consigo el resguardo de las costumbres indígenas, y procuró la ubicación de los pobladores originarios en los llamados “pueblos de indios”. Para lograr ese fin muchas poblaciones fueron segregadas de sus terruños, y establecidas obligatoriamente en comunidades dirigidas por un derecho municipal legislado desde Castilla.

Las rusticidad de las normas de derecho indígena, el estado de miseria en que vivían, las especiales condiciones de su actuar cotidiano, su naturaleza social y antropológica divergente de la castellana, sumados al proteccionismo de las autoridades ibéricas, impulsaron la preservación de las costumbres de los indios, las más arraigadas en su íntima convicción, aun frente a los preceptos del derecho español de carácter superior que rigieron las Indias y que eventualmente provocaron problemas a los indígenas en cuanto a su asimilación y entendimiento.

El respeto al derecho consuetudinario indígena fue asumido debido al que los indios mostraron frente a los dogmas del catolicismo y a la conservación paulatina y sistemática del derecho colonial, lo que respondió a las obligaciones que los indígenas habían contraído al pasar de los años frente a la casa real española y a la Iglesia Católica.

El contexto facilitó el mantenimiento de cierto modo de vida en el actuar y pensar prehispánico; los pueblos de indios debían ser gobernados por alcaldes y regidores del mismo origen, por lo tanto se creó en la conciencia indígena la necesidad y la tendencia de respetar la autoridad, pero no respecto a que fueren instituciones del derecho castellano, sino como sus propios gobiernos

tradicionales revestidos de autoridad moral para el mando y dirección de la comunidad.

De este modo, el sistema establecido por los colonizadores tenía una doble realidad, por un lado la perspectiva española que organizaba las comunidades de acuerdo con el derecho municipal y por otro, la visión indígena del mantenimiento medido de su estructura tradicional bajo la protección de sus nuevos gobernantes europeos.

Sin embargo, las exigencias de los soberanos españoles hicieron inclinar el proteccionismo colonial frente a la realidad de obtener mejores rendimientos de los virreinos en América, y se redujo considerablemente la tolerancia a la raigambre cultural y tradicional indígena; fue hasta el siglo XIX cuando el movimiento independentista dio nuevos bríos al derecho consuetudinario indígena.

Durante la época independiente de nuestro país la situación de las comunidades indígenas estuvo muy lejos de ser mejor, y se debió principalmente a que las élites criollas mantuvieron el gobierno y beneficiaron sólo a las antiguas familias que tuvieron poder de facto en el virreinato.

El enfoque integracionista no previó el sistema establecido anteriormente por el imperio español, pues los caudillos e insurgentes no concebían las diferencias entre ciudadanos de acuerdo con el principio de igualdad ante la ley, que después sería consagrado en todas las constituciones mexicanas mediante el lema: "el indio deja de existir, dando paso al ciudadano mexicano", que persistió durante tiempo considerable. Pese a que en el nuevo orden jurídico se estableció el respeto a los espacios

de tolerancia para la diversidad, en la realidad este apotegma no tuvo grandes alcances; por el contrario, propició la inconformidad de numerosos círculos de la sociedad independiente para explotar la credulidad y atraso de las comunidades indígenas.

En años recientes el movimiento indígena ha propuesto una concepción alternativa de Estado multicultural, fundado en una sociedad poliétnica; esta propuesta cuestiona la idea predominante de nación en su sentido político actual.

La cosmovisión indígena, en todas sus formas, contiene elementos que la distinguen claramente de otras ideologías, y refleja, aún en la época actual, la diferenciación y estratificación que han tenido históricamente los pueblos indígenas; surgió entonces el indigenismo a merced de la oposición en el aspecto cultural, tradicional y costumbrista que mantuvieron los antiguos pobladores de México y sus herederos directos frente a la ideología hegemónica, primero de la corona española y luego del Estado mexicano.

La vulnerabilidad de los pueblos indígenas se observa no sólo en sus aspiraciones casi nulas de integrarse a un modelo gubernamental que da prioridad al entorno social urbano, sino que también este estado de indefensión ha tenido connotaciones de lucha constante entre adherirse a un grupo nacional consumista y neoliberal, y conservar sus prácticas provenientes de tiempos inmemoriales que les fueron transmitidos por sus ascendientes directos.

Los derechos humanos de las comunidades indígenas deben dividirse en dos aspectos fundamentales respecto a su defensa: colectiva e individual, sin dejar de lado la obligación del Estado legal-

mente constituido de promover, difundir y proteger dichas prerrogativas.

Los desafíos que enfrentan los Estados modernos donde se encuentran comunidades de origen indígena son los de protección a las personas que pertenecen a esos pueblos; el respeto al principio de pluralismo jurídico —que no siempre es bien visto por las autoridades judiciales— y la promoción y difusión de los derechos, que constituyen la esfera jurídica fundamental de los indígenas, de tal modo que éstos puedan saber cuáles son y conocer las instancias para su aplicación o defensa.

El Estado, por lo tanto, está obligado a fijar las características esenciales de las normas de derecho indígena, sus fines, organismos, procedimientos, competencia y aplicación.

Lejos de ser una minoría étnica los pueblos y comunidades indígenas conforman un grupo de la sociedad tan peculiar y de tal raigambre histórica que no se puede concebir un México sin ellos y no deben ser considerados bárbaros, según el antiguo pensamiento europeo y aún menos bajo la concepción occidental que los denomina incivilizados.

Los indígenas tienen derecho a que se respete su lengua, usos, costumbres, prácticas, instituciones jurídicas o políticas que provienen de tiempos pretéritos y que abren paso a su cultura y tradición, cuando dominaban en otros tiempos el antiguo México.

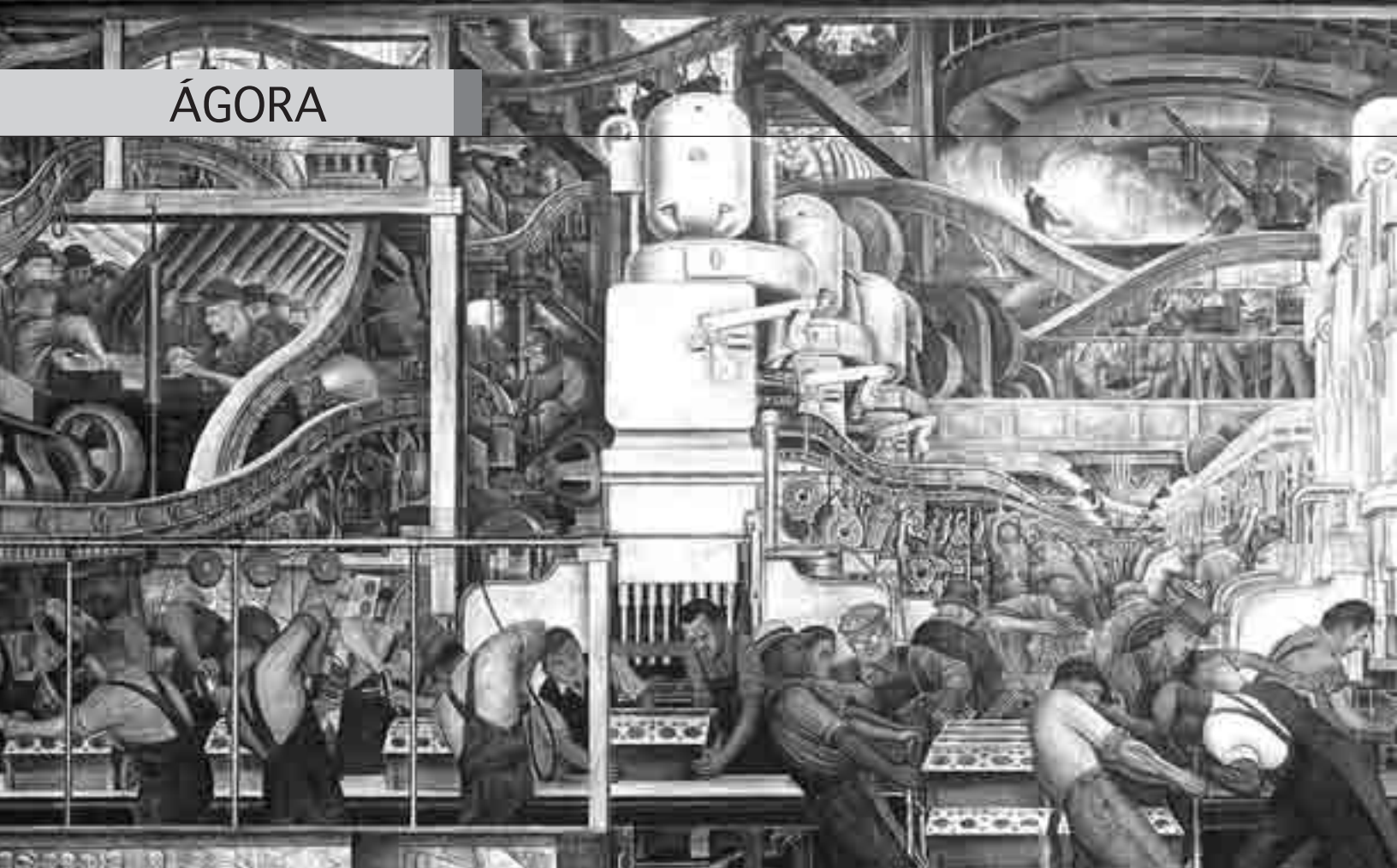
Los Estados modernos, en especial los de América Latina, tienen el compromiso de convertirse en países incluyentes, su obligación histórica radica en el reconocimiento de las agrupaciones humanas que habitaban el continente antes de la conquista.

Entre los instrumentos jurídicos internacionales relacionados con los derechos humanos de los pueblos indígenas se encuentran:

- Declaración universal de derechos humanos.
- Convención internacional sobre la eliminación de todas las formas de discriminación racial.
- Pacto internacional de derechos civiles y políticos.
- Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales.
- Convención contra la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanas o degradantes.
- Convención sobre los derechos del niño.
- Convención americana sobre derechos humanos.
- Declaración americana de los derechos y deberes del hombre.

Su tarea estriba en respetar, en el ámbito de defensa de los derechos fundamentales de cada individuo, a las comunidades que sobrevivieron cultural y jurídicamente a la imposición de un nuevo régimen, pues éstas son herederas de las que poblaban la América precolombina.

De tal suerte que si Estado y sociedad cumplen con sus funciones y obligaciones morales, estaremos frente a un prototipo funcional y óptimo, donde se promuevan y respeten los derechos humanos, se satisfagan las necesidades básicas y se dé en la práctica, cabal cumplimiento al principio universal de igualdad. ☞



## Pintura mexicana del siglo XX: aportación inédita al arte moderno

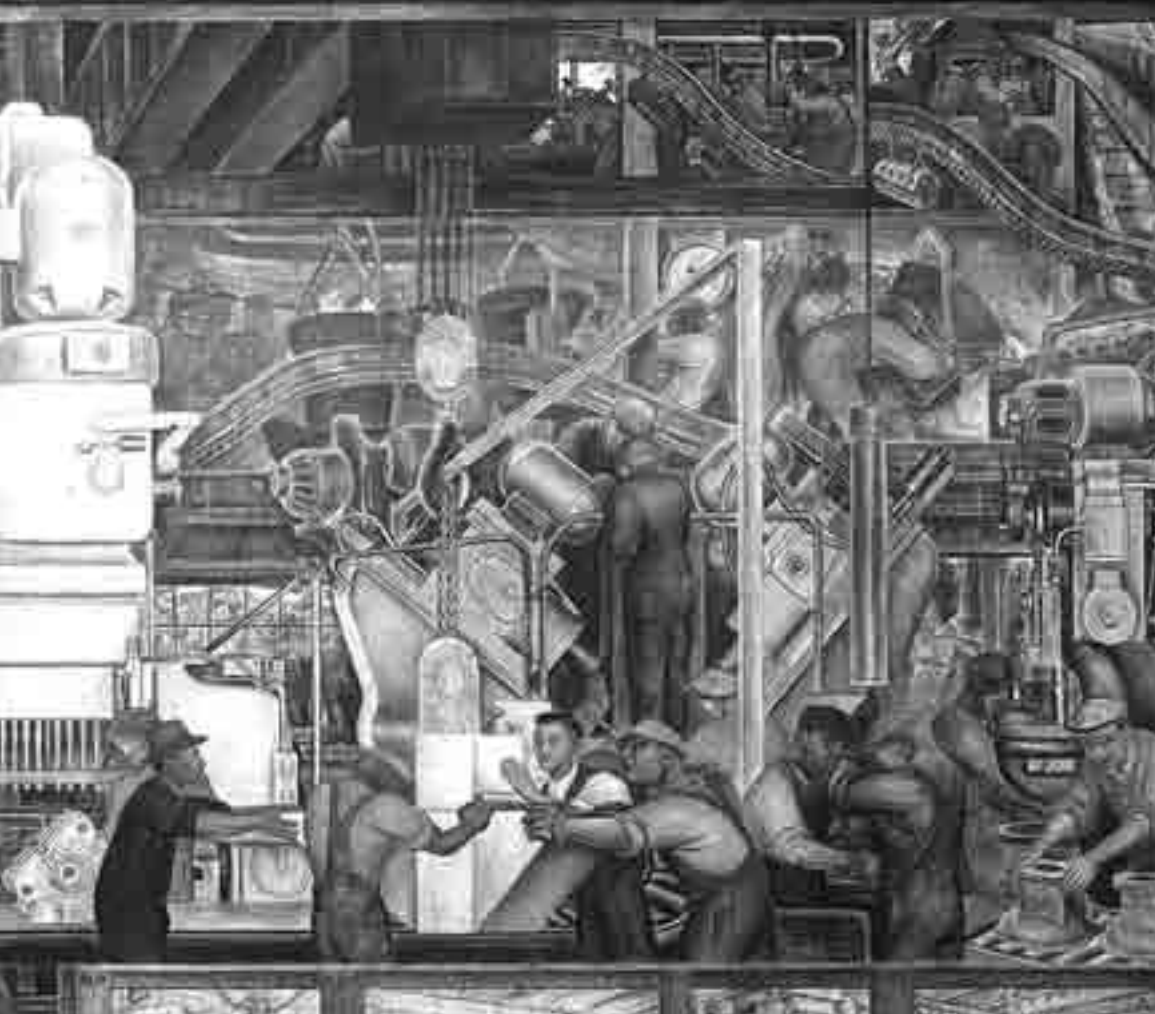
JOSÉ FRANCISCO GUEVARA RUIZ  
FACULTAD DEL HÁBITAT  
francisco\_guevara\_ruiz@hotmail.com

*...en un país donde se lee  
poco, como en México,  
la pintura conserva su antigua  
función de propagar ideas...*

JEAN CHARLOT, 1926

**La pintura** mexicana de la primera mitad del siglo XX representa una innovación estética en el campo del arte universal, en el que se unen los principios de las vanguardias europeas con la tradición plástica del pueblo mexicano, que busca su propia identidad a través de un rico lenguaje pictórico representativo, y reúne armónicamente tradición artística prehispánica (ahora se revaloriza como uno de los pilares del arte nacional), el mundo novohispano barroco y las expresiones populares, con las nuevas dinámicas sociales que generó la Revolución Mexicana; así surgió un nacionalismo cultural,





Diego Rivera, *Hombre y Máquina*, 1932-1933  
Fresco Instituto de Artes de Detroit, Detroit, Michigan.

que fue el ambiente propicio para que los artistas tomaran conciencia de su ser como creadores revolucionarios y volvieran a la esencia de lo mexicano como medio de renovación de un país que entraba a las nuevas dinámicas del siglo xx.

Los primeros visos de la evolución del arte mexicano fueron los movimientos de vanguardia que rompieron con la tradición academicista y a su vez sirvieron como medio para la lucha de clases y la propaganda revolucionaria, elaborada por jóvenes intelectuales y artistas en oposición al Positivismo —entre ellos José Vasconcelos— en el Ateneo de la Juventud, fundado en 1909, donde, desde el terreno de la cultura, pretendían cambiar las condiciones sociales en algunos sectores de la población mexicana y cultivar diversas áreas de las humanidades y las artes.

En la década de 1920, ya pacificado el país, se ingresaba a la Modernidad a través de los muralistas que al inaugurar un nuevo lenguaje influyó desde la plástica hasta el comportamiento y los usos y costumbres. Se necesitaba un arte público que afirmara la Revolución.

Esto no pudo haber sido posible sin el patrocinio del Estado y el plan elaborado por José Vasconcelos, quien fue rector de la universidad y después secretario de Educación durante el gobierno del general Álvaro Obregón. Vasconcelos planteó los fundamentos del nacionalismo mexicano a través de la búsqueda del desarrollo espiritual del mexicano, propuso elevar sus facultades mediante los sentidos que obtienen el conocimiento. Por ello, la educación fue considerada el motor que genera la conciencia y despierta el espíritu como maneras de superación. Pretendió producir un nue-



José Vasconcelos.



Saturnino Herrán,  
*Tehuana*, 1914.  
Óleo sobre tela,  
Colección Museo de  
Aguascalientes.

vo mexicano que tuviera como fundamento la esencia de la patria y conocer sus raíces hispánicas e indígenas. En pocas palabras, creó un renacimiento cultural.

La enseñanza se apoyó en el arte con las novedades estilísticas de Europa, para cultivar la inteligencia del hombre y gozar del valor artístico. Se fundó el Departamento de Bellas Artes con el fin de promover el interés por la pintura, la música, el canto, entre otros; se crearon misiones rurales para alfabetizar a los pobladores e introducirlos a la nueva cultura que apoyaba la difusión y patrocinio de las artesanías populares, y dar de esta manera una imagen internacional. Varios artistas que se encontraban pensionados en Europa como Adolfo Best Maugard, Roberto Montenegro, Carlos Mérida, Diego Rivera y David Alfaro Siqueiros regresaron a México para dar contemporaneidad al lenguaje y pensamiento mexicano.

Los artistas nacionales fortalecieron este renacimiento al hacer suyos los principios de la estética moderna (primitivismo africano, clasicismo y vanguardias europeas: expresionismo, cubismo, surrealismo y realismo social), abordaron

reflexiones sociales y culturales que importaban al mundo; crearon arte público, definieron así el sentido social de su función y de su obra a partir de la relación y patrocinio con el Estado, coadyuvaron al orden institucional debido a la gran interacción del arte en la política de la época que incluso trascendió en otros países latinoamericanos, ya que la mayoría de los artistas pertenecían al Partido Comunista Mexicano. Con esto lograron tener bajo su responsabilidad la educación artística del pueblo y contrarrestar el estereotipo del México bárbaro.

Se trabajó en las dos vertientes principales de la pintura: el muralismo y la pintura de caballete, y se fundó así un estilo propio que se conoce como Escuela Mexicana de Pintura. Creadores de la talla de David Alfaro Siqueiros, José Clemente Orozco, Fermín Revueltas, entre otros, se dieron a la tarea de eliminar los elementos artísticos del antiguo régimen para levantar sobre sus restos los cimientos de una estética socialista comprometida tanto con las mayorías desposeídas de México cuanto con la lucha a favor de la creación de un mundo más justo, solidario y humano. La élite ilustrada acompañó la transformación política del país, y conservó su lugar entre las clases dominantes apoyada en la cultura, el arte y la literatura.

La forma y la expresión de la nueva plástica mexicana no hubiera sido posi-

*Los primeros visos de la evolución del arte mexicano fueron los movimientos de vanguardia que rompieron con la tradición academicista y a su vez sirvieron como medio para la lucha de clases y la propaganda revolucionaria*

ble sin el método de dibujo Best Maugard, que influyó fuertemente en la obra de la mayoría de los artistas mexicanos. Su creador, el pintor Adolfo Best Maugard, encontró en el arte prehispánico, y en el popular indígena y mestizo, los grafismos básicos que representaban la esencia espiritual, cultural y racial de la mexicanidad. Se componía principalmente de líneas y elementos básicos que tenían como parámetros la recta, el círculo y la espiral, también incluía los puntos, los semicírculos, la forma de "S", la línea ondulada y el zigzag. Se aplicó por primera vez en 1918 en Querétaro y estuvo vigente entre 1921 y 1924. Este método compartió con la vanguardia europea su definición de primitivismo y la búsqueda por la esencia pictórica y lingüística.

Los principales pintores que participaron en esta primera mitad del siglo xx como exponentes de la nueva estética mexicana fueron Hermenegildo Bustos (Guanajuato, 1833-1907); José María Velasco (Estado de México, 1840-1912); Joaquín Clausell (Campeche, 1866-Zempoala, 1935); Germán Gedovius (México, 1866-1937); Julio Ruelas (Zacatecas, 1870-París, 1907); Alfredo Ramos Martínez (Monterrey, 1871-California, 1946); Gerardo Murillo, Doctor Atl (Guadalajara, 1875-México, 1964); Francisco Goitia (Zacatecas, 1882-Xochimilco, 1960); José Clemente Orozco (Jalisco, 1883-México, 1949); Roberto Montenegro (Guadalajara, 1885-México, 1968); Ángel Zárraga (Durango, 1886-México, 1946); Diego Rivera (Guanajuato, 1886-México, 1957); Saturnino Herrán (Aguascalientes, 1887-México, 1918); Adolfo Best Maugard (México, 1891-Grecia, 1964); Carlos Mérida (Guatemala, 1891-1984); Antonio Ruiz "El Corzo" (Estado de México, 1895-1964); Agustín Lazo (México, 1896-1971); Manuel Rodríguez Loza-



Adolfo Best Maugard, *Autorretrato*, 1922. Óleo sobre cartulina, Colección Particular.

no (México, 1896-1972); David Alfaro Siqueiros (Chihuahua, 1896-Morelos, 1974); Alfonso Michel (Colima, 1897-México, 1957); María Izquierdo (Jalisco, 1902-México, 1955); Frida Kahlo (México, 1907-1954); Rufino Tamayo (Oaxaca, 1899-1991); Abraham Ángel (Estado de México, 1905 -1924); Julio Castellanos (México, 1905-1947); Juan O'Gorman (México, 1905 -1982); Jesús Guerrero Galván (Jalisco, 1910-Cuernavaca, 1973); y Juan Soriano (Guadalajara, 1920-México, 2006).



Diego Rivera, *Vendedora de Alcatraces*, 1942. Óleo sobre masonite, Colección Banco Nacional de México.



David Alfaro Siqueiros,  
*La suave patria*.  
Homenaje a López  
Velarde, 1946. Piroxilina  
sobre mansonite,  
Colección Particular.

arquitectura mexicana. Continuó así la tradición religiosa decorativa prehispánica de la pintura mural y la novohispana en los retablos y altares, para dar lectura a la nueva religión del estado revolucionario: Sufragio efectivo, no reelección. Se invitó a los primeros muralistas Roberto Montenegro, Xavier Guerrero, Gabriel Fernández Ledesma y el Dr. Atl, para que decoraran la antigua iglesia jesuita de San Pedro y San Pablo. Más tarde se integró a Rivera y a Siqueiros. Ambos estaban en Europa, donde aprendieron las técnicas pictóricas y murales del Renacimiento.

Sin embargo, el muralismo fue un fenómeno surgido dentro de un clima político y cultural que exaltaba un arte de contenido social y para el pueblo. José Vasconcelos, como parte de su proyecto educativo, inició un programa de educación popular que incluyó la pintura de murales en edificios públicos; intentó reforzar el conocimiento de la historia e identidad nacional y logró así una de las más importantes integraciones plásticas modernas en la arqui-

La ideología del marxismo estuvo presente, por lo que los artistas consideraron a la Revolución Mexicana como la expansión de los ideales de la Revolución Rusa de 1917, considerada una "revolución estética". Este arte revolucionario o de propaganda tuvo como finalidad que fuera "para las masas", su lectura era identificable por el pueblo a través del uso de un lenguaje pictórico y simbólico claro, espontáneo, de gran colorido y movimiento, lo consideraba propio y reafirmaba su sentido de la mexicanidad y los valores de la Revolución Mexicana. Los principales temas fueron los sucesos revolucionarios y la lucha agraria y social, forma de vida, valores y costumbres, el pasado prehispánico y la conquista, democracia y dictadura, capitalismo y socialismo, exaltación del trabajo, ciencia y técnica al servicio del progreso y dejaba en claro el uso del realismo social palpable en aquella época.

Diego Rivera, José Clemente Orozco y David Alfaro Siqueiros, los tres grandes muralistas mexicanos, reafirmaron con sus obras que el espacio público de las instituciones nacionales son del pueblo y pintaron en él para que el arte llegara a las masas. Los tres, organizados políticamente en la Unión de Trabajadores Técnicos, Pintores y Escultores, declararon: "Repudiamos la llamada pintura de caballete y todo el arte de

*Los artistas trabajaron en las dos vertientes principales de la pintura: el muralismo y la pintura de caballete, y se fundó así un estilo propio que se conoce como Escuela Mexicana de Pintura*

los círculos ultraintelectuales porque es aristocrático, y glorificamos la expresión de arte monumental (murales) que es de dominio público". Las principales técnicas pictóricas utilizadas en el muralismo son: el fresco, el mosaico de vidrio, cerámica y piedras de colores; la encáustica y el temple.

De esta manera, México realizó su gran aportación al arte universal a través de una pintura inédita, con un gran sentido cultural, ideológico y político que dictó el reconocimiento de la patria en todos los sectores sociales; el pueblo volvió a ser el *Axis mundi* de la nación y las instituciones trabajaban para su bienestar demostrado en los grandes murales, con un lenguaje plástico accesible a todo el mundo. Desafortunadamente, en este momento la esencia de patria ya no existe, por lo que ahora es momento de plantear no sólo desde el punto de vista social político qué pasa con nosotros, sino desde el seno mismo del mexicano, en cada uno de nosotros: ¿qué es lo que pasa? ¿qué es lo que queremos como individuos y como pueblo? Para que a través de nuestra cultura, usos y costumbres e influencias del siglo XXI fundemos juntos la nueva esencia de país y participemos armónicamente



José Clemente Orozco, *El hombre de fuego*, 1939, Mural, Hospicio Cabañas, Guadalajara, Jal. Fotografía del autor.

te en su reconstrucción y tengamos un nuevo orden social justo y creamos en él. Sin embargo, debe considerarse los ejemplos de los hechos históricos y artísticos como la base y plataforma de la nueva visión del mexicano que queremos ser. ☞

**Lecturas recomendadas:**

- Conde, Teresa del, y otros. *Historia mínima del arte mexicano en el siglo XX*, México, Attame, 1994.
- Museo de Arte Carrillo Gil, *Estética socialista en México: siglo XX*, México, el autor, 2003.
- Museo de Arte Contemporáneo (MARCO), *Siglo XX: Grandes maestros mexicanos*, Monterrey, el autor, 2002.

Trabajo presentado en el *Seminario de investigación Hábitat 2008*, impartido por el Instituto de Investigación y Posgrado de la Facultad del Hábitat.



Julio Castellanos, *El baño*, 1928, Óleo sobre masonite, Colección Museo de Arte Moderno, CONACULTA/INBA.



# El edificio Woolworth, catedral del comercio

JORGE ALBERTO PÉREZ GONZÁLEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
perezjor@uaslp.mx

Hace unos días, el 6 de enero de 2009 para ser preciso, cerró sus puertas al público el último bastión del gran imperio mercantil que Frank Woolworth comenzó a erigir a fines del siglo XIX en los Estados Unidos: su filial en el Reino Unido, Woolworth's o Woolies, como familiarmente fue conocida por los británicos.

La cadena de comercio minorista había

venido arrastrando una serie de pasivos, que a fines de noviembre de 2008 ascendían a casi 400 millones de libras esterlinas, deuda difícil de sortear en las actuales condiciones recesivas, razón por la que la empresa decretó la suspensión de pagos y se declaró en bancarota. El anuncio fue hecho a mediados de diciembre por la empresa administradora de la quiebra: los cierres de los más de 800 establecimientos en todo el país iniciarían de manera escalonada a partir del 27 de diciembre, con la consiguiente pérdida de casi 30 mil puestos de trabajo.

La debacle para Woolworth en realidad inició en la década de 1980, en parte debida paradójicamente a su crecimiento y expansión, al centrar su foco de atención en la apertura de tiendas especializadas sin la preparación suficiente para competir con otros establecimientos y supermercados que resultaban más novedosos y atractivos. Así, en octubre de 1980 la filial española cerró definitivamente sus tiendas en todo el país por la disminución de ventas; la cadena británica independizó sus operaciones a partir de 1982 y la alemana en 1998, como resultado del cambio de visión del enfoque empresarial.

Woolworth sobrevivió en Canadá hasta 1994 cuando la mayoría de los establecimientos fueron vendidos a la cadena Wal-Mart (los restantes se convirtieron en los almacenes The Bargain



Shop); en México, la cadena fue adquirida a fines de 1997 por el Grupo Control que opera también las tiendas Del Sol. En 1993, Woolworth se embarcó en un plan de reestructuración que incluyó el cierre de la mitad de sus más de 800 tiendas en Estados Unidos y en 1997 clausuró el resto cambiando su nombre corporativo por el de Venator Group.

Un año más tarde, en 1998, la firma se desharía del que fuera durante 85 años la sede de su cuartel general en Nueva York, uno de los edificios más reconocidos en el skyline de la ciudad de los rascacielos por antonomasia, prota-

Edificio Woolworth en construcción, 2 de febrero de 1912.

*Al inicio de este año, cerró sus puertas al público  
el último bastión del gran imperio que Frank  
Woolworth comenzó a fines del siglo XIX*

Vista del edificio Woolworth y otros cercanos a éste, Nueva York, 1913.



gonista hace una centuria de una de las escaramuzas en la batalla por alcanzar las nubes, y que por su estilo neo-gótico, esplendor y semejanza con las grandes catedrales europeas sería etiquetado en la ceremonia de su inauguración con el nombre de Catedral del Comercio.

Era el año 1908 y una nueva marca de altura acababa de ser impuesta por el edificio de la Singer Manufacturing Company, en Broadway y Liberty Street, del arquitecto Ernest Flagg y el ingeniero Otto F. Semsch, con 41 niveles y 187 metros sobre el nivel de la banqueta. Después

de los avances tecnológicos que significaron, por un lado el perfeccionamiento de los métodos de producción industrial del hierro y la invención de Elisha Otis: el elevador con dispositivos mejorados de sistemas de frenos de seguridad, y por el otro la novedosa idea del ingeniero William Le Baron Jenney de utilizar por primera vez, como estructura principal en las edificaciones, una armazón de vigas y columnas de acero que soportaba todo el peso de las losas de entrepiso y de los muros de los niveles superiores, el cielo se había convertido literalmente en el límite para los ingenieros, arquitectos y constructores.

Apenas una década atrás, con una creciente demanda de oficinas en las inmediaciones de los distritos financieros, la primera refriega en la carrera por el techo del mundo había sido escenificada por dos de las edificaciones más emblemáticas del Manhattan de fines del siglo XIX, el St. Paul Building y el Park Row Office Building. En 1895, el arquitecto e ingeniero George B. Post inició la construcción del St Paul, nombrado así por el histórico templo de San Pablo, en Broadway, justo en la acera de enfrente, y en 1898, con sus 26 niveles concluidos y sus 96 metros de altura, pudo ostentarse como el edificio más alto del mundo, honor que le fue arrebatado sólo un año después por su vecino el Park Row, del arquitecto Robert Henderson y el ingeniero Nathaniel Roberts, con 30 niveles y 118 metros.

*En 1998, la firma se deshizo del que fue durante 85 años la sede del cuartel general de Woolworth en Nueva York*



En 1909, el récord sería abatido nuevamente por la Metropolitan Life Insurance Company Tower, del arquitecto Napoleón LeBrun y de las firmas de ingeniería Purdy & Henderson y Boller & Hodge, con 50 niveles y 213 metros de altura. Este edificio, enclavado en la zona de Madison Square, incorporó en su funcionalidad el estado del arte en lo que a sistemas tecnológicos existía, incluyó elevadores de alta velocidad, que contrastaban con su diseño arquitectónico tradicional; sus cuatro enormes relojes (uno en cada fachada) y su remate piramidal, rememoran la torre del campanario de la iglesia de San Marcos en Venecia en la cual se inspiró su diseño.

Hacia fines de la primera década del siglo xx, Franklin Winfield Woolworth, fundador de la multimillonaria cadena de almacenes que a la sazón contaba con más de 30 años en el mercado, se encontraba listo para edificar la gigantesca sede corporativa de su emporio comercial en la ciudad de Nueva York, para la que había adquirido un predio en la calle de Broadway, entre Park Place y Barclay Street, en el corazón de Manhattan. Woolworth deseaba que la majestuosidad de su edificio reflejara no únicamente el éxito de su compañía, sino también el que se auguraba para la actividad comercial en los albores del siglo xx, por lo que comisionó su diseño a un exitoso arquitecto estadounidense de Ohio, Cass Gilbert, egresado de las aulas del Instituto Tecnológico de Massachusetts, quien ocupaba el cargo de presidente del Instituto Americano de Arquitectos. Gilbert había conseguido un reconocimiento nacional en la década de 1890 diseñando edificios comerciales y gubernamentales, puentes y estaciones ferroviarias, en un estilo marcadamente neoclásico pero mucho más ecléctico de lo que él mismo llega-

ba a admitir; sin embargo, alcanzaría la cima de su popularidad con el proyecto y construcción de la torre de Woolworth, a grado tal que años después sería galardonado por la Sociedad de Artes y Ciencias estadounidense como uno de los pioneros que abrió las puertas a la era de los rascacielos.

En su diseño original, el imponente rascacielos contaba con una altura de 190 metros y 45 niveles, su costo fue de cinco millones de dólares, pero cuando la torre de MetLife la sobrepasó, el proyecto fue revisado y ampliado a 57 niveles hasta alcanzar la fabulosa altura de 241 metros y su costo final ascendió a 13.5 millones de dólares, que Woolworth pagó en efectivo (estaba convencido que la visión de la torre generaría una gran publicidad para la compañía). Esencialmente la edificación consiste en una base de 27 niveles con planta en forma de U, en cuya parte frontal y central se yergue la torre de 30 niveles más en tres cuerpos, rematada por un agudo tejado en forma piramidal, el “campanario”, elemento arquitectónico característico de los rascacielos de la primera mitad del siglo xx, recubierto de cobre, ahora con una pátina verde, una gran profusión de tracería y gárgolas en un claro estilo neogótico, con una tendencia hacia la verticalidad acentuada por el empleo de nervaduras. El reto para Gilbert consistió en trasladar la estética tradicional de las grandes catedrales góticas a un edificio de tal magnitud, y con el de Woolworth marcaría la pauta en el diseño de estos rascacielos llamados de primera generación, una edificación que al momento de su conclusión sería ampliamente elogiada por su elegante figura y la proporción





de su esbelta torre que contrasta significativamente con la arquitectura masiva de algunas construcciones vecinas.

Pero si bien es cierto que la concepción arquitectónica de la torre Woolworth marcaría un hito en la historia de las grandes edificaciones, no lo fue menos su solución estructural, que señalaría el triunfo definitivo de las nuevas técnicas ingenieriles empleadas desde hacía unos cuantos años; el desafío para los ingenieros Gunvald Aus y Kort Berle, responsables del diseño de la superestructura y su cimentación, no era sencillo en modo alguno.

Aus y Berle, socios en la empresa de consultoría que el primero había fundado en el año de 1902, habían emigrado a los Estados Unidos desde su natal Noruega a mediados de la década de 1880. La experiencia y conocimientos adquiridos por ambos, primero como empleados en la Phoenix Bridge Company de Pennsylvania, y posteriormente como ingeniero en jefe y primer asistente respectivamente en el Departamento del Tesoro, resultarían decisivos en su ulterior desempeño como ingenieros estructuristas. Su extensa obra abarcó el diseño estructural de muchas de las edificaciones del gobierno federal y de algunos gobiernos estatales y municipales en gran parte de la unión americana, y en países como Costa Rica, México, China, India, Sudáfrica, Filipinas e Inglaterra, desde embajadas y capitolios hasta gigantescos puentes metálicos, pasando por hospitales, bibliotecas y auditorios. Pero definitivamente su especialidad fue el diseño de edificios de gran altura, realizaron el proyecto estructural de más de 50 inmuebles de departamentos que en Nueva York alcanzaron de 10 a 20 niveles, destacando la Ritz Tower, el Hotel St. George y el New York Life Building, entre otros.

Sin embargo, el diseño de la gigantesca torre planteaba nuevos retos y dificultades. El problema de la subestructura de cimentación se presentaba inusualmente complicado; en el sitio de la construcción, el estrato rocoso se en-

*El imponente rascacielos alcanzó 57 niveles y su costo final ascendió a 13.5 millones de dólares*

cuentra por debajo de una capa de fina arena a más de 30 metros de profundidad, por lo que para una adecuada sustentación de la superestructura se utilizaron 69 pilotes de concreto hincados en la roca sólida mediante el procedimiento de cajones neumáticos, proceso muy utilizado a principios del siglo XX (actualmente en desuso), que consiste en la presurización interna de los pilotes a fin de proveer de un adecuado ambiente de trabajo en su interior durante la excavación. Por otro lado, se había descubierto que para alturas superiores a los 20 niveles la estructura empezaba a ser regido por las grandes deformaciones laterales provocadas por los efectos del viento. En el edificio Woolworth las columnas de soporte de la superestructura se caracterizan por su gran robustez, algunas cargan casi 5 mil toneladas, de las que mil 300 corresponden a la acción del viento. A pesar de ello, hubo necesidad de proveer un sistema de contraventeo adicional oculto en los muros exteriores y en los cubos de elevadores.

El uso indiscriminado del acero en un nuevo sistema estructural a base de pórticos formados por columnas y trabes, permitió edificaciones que, en palabras de Gunvald Aus, nunca habrían sido soñadas por los arquitectos del pasado, y brindaron a la ingeniería su contrapartida a los conceptos tradicionales de la estética arquitectónica. En un artículo publicado años más tarde, Aus escribió: "ninguna estructura es bella cuando no es posible seguir el flujo de los esfuerzos desde su punto más alto hasta su cimentación".

La noche del 24 de abril de 1913, tres años después del inicio de su construcción, el presidente de los Estados Unidos, Woodrow Wilson, presionó un botón desde la Casa Blanca, activó el encendido de 80 mil luces en todo lo alto

de la edificación, y declaró formalmente la apertura de la Torre Woolworth que se erigió como el edificio más alto del mundo, título que habría de conservar durante los siguientes 17 años, hasta que le fue arrebatado por la Torre Chrysler.

Más que un edificio, este rascacielos es una auténtica obra maestra de ingeniería y arquitectura; su icónica imagen, de por sí ya muy conocida, se ha tornado cada vez más famosa para el resto del mundo a través de su aparición en películas como *El coleccionista de huesos* y *Encantada*, o en video juegos como *Sim City* y *Tycoon*. En 1920 un visitante inglés, E.V. Lucas, expresó:

*Quienquiera que haya diseñado tan elegante majestuosidad, no sólo ha dotado a la actividad comercial de su más notable monumento, sino que la ha ligado para siempre con la arquitectura de los rascacielos; el Edificio Woolworth no rasga el cielo, lo saluda".* ↻





# Noviazgo versus violencia

JOSÉ GUADALUPE RIVERA GONZÁLEZ  
COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
joserivera@uaslp.mx

**Durante las últimas** décadas la violencia juvenil ha cobrado relevancia. Se hace presente entre nosotros con nuevas y diversas facetas. La magnitud del problema hace necesario contar con estudios que nos permitan conocer sus causas y posteriormente poner en marcha políticas y programas que hagan frente a esta situación.

La violencia genera costos significativos en varios frentes, termina por mermar la cohesión en el ámbito social y genera desconfianza de la población a las instituciones encargadas de proporcionar y brindar seguridad. Por tanto, el notable aumento de la violencia en la mayoría de los países latinoamericanos ha generado el interés de gobiernos y organizaciones, que ante lo grave de la situación y la es-

casa información que permitan análisis comparativos, se han dado a la tarea de apoyar investigaciones para diagnosticar la violencia en que se ven involucrados los sectores juveniles.

El objetivo de este trabajo es abordar el problema de la violencia juvenil en México a partir de algunos resultados de la *Encuesta nacional de violencia en las relaciones de noviazgo 2007* (Envinov). Es importante destacar su relevancia, ya que incluyó el asunto de la violencia entre los jóvenes entrevistados, pero en esa ocasión no incluyó un estudio específico de la violencia en las relaciones de noviazgo. Se trata de un ejercicio de carácter cuantitativo y de cobertura nacional (tal vez ahí radica su gran valor) la información y los datos que arrojó con-

tribuirán al conocimiento y al debate de uno de los principales problemas que enfrenta un importante sector de nuestra población como es el juvenil.

### **Características de la encuesta nacional de violencia en el noviazgo**

La Envinov fue aplicada en el último trimestre del 2007, a 18 mil hogares del país con representatividad rural-urbana. Las conclusiones son interesantes, debido a que hasta el momento no existe en México ni en Latinoamérica otro instrumento con sus características metodológicas y alcances. Los objetivos centrales fueron identificar el contexto, magnitud y factores determinantes de los diferentes tipos de violencia que se presentan en una relación de noviazgo; conocer la percepción de los jóvenes respecto a la violencia, su manejo para la resolución de conflictos y cuantificar su prevalencia entre mujeres y hombres que van de los 15 a los 24 años de edad. Acompañan a los resultados algunas consideraciones que tienen la finalidad de ofrecer un marco más amplio y permiten al lector un acercamiento al tema y ubicar los resultados en un contexto en que se aborda una experiencia y manifestación de la violencia que aparece cubierta por el "amor".

Esto contribuye a que la violencia sea casi invisible o a veces hasta natural para la mayoría de la gente que mantiene una relación sentimental. Al igual que otros comportamientos, los efectos y síntomas del maltrato en las relaciones de noviazgo son poco conocidos para la mayoría de los jóvenes mexicanos, quienes al carecer de información certera sobre la violencia y sus diferentes expresiones confunden con muestras de afecto las conductas que agravan la desigualdad de género.

Al considerar que el noviazgo es una etapa de experimentación y de búsqueda, y preámbulo para una etapa más trascen-

dente, es necesario explorar la violencia en su relación con otros factores que la pueden reproducir o exacervar.

### **Particularidades del noviazgo en México**

De acuerdo con los datos de la encuesta, 51.8 por ciento de las personas entre 15 y 24 años tuvo al menos una relación de noviazgo durante 2007. Los motivos fueron, en primer lugar, que la pareja les gustaba mucho (90 por ciento), en segundo que el otro insistió (4.9 por ciento) y por último la presión social (2% por ciento). 68 por ciento de los jóvenes encuestados declaró haber tenido sólo una relación de noviazgo durante el 2007 y, como en otros estudios, las mujeres son la amplia mayoría 74.4 por ciento, mientras que los hombres que tuvieron sólo una relación fue de 62.7 por ciento. En cambio, si se habla de más de una relación, los hombres registraron tres o más en 15 por ciento y las mujeres sólo 8.2. De acuerdo con el patrón tradicional, los hombres tienden a tener parejas de su edad o menores a ellos; mientras que las mujeres, aunque también se acoplan en mayor proporción con personas de la misma edad, generalmente se caracterizan por tener o buscar parejas mayores.

### **Antecedentes de violencia**

Los autores de la Envinov 2007 destacan la importancia de establecer y analizar las causas que pueden contribuir al desarrollo e incremento de estas prácticas. Reconocen la necesidad de analizar y profundizar los antecedentes de violencia en los jóvenes, que implica hacer un análisis respecto al comportamiento de la familia. Lo anterior obedece al hecho de que ésta es percibida como el principal medio que trasmite los valores, la cultura, las formas de ser, de pensar y actuar. De esta manera, la encuesta mostró que en 21.3 por ciento de las familias de los encuestados había insultos, la incidencia mayor en las urbanas (55 por ciento) respecto a las rurales (45

por ciento). Otro dato relevante es que en 9 por ciento de los hogares donde vivieron los muchachos hasta los doce años había golpes (55 por ciento eran hombres y 44 por ciento, mujeres). Se dice que el maltrato hacia los niños es la semilla que en la vida adulta genera diversas formas violentas, incapacidad de resolución y negociación de conflictos en las relaciones interpersonales. Por esta razón se ve la agresividad como natural, por ello es importante conocer el ambiente familiar en que los jóvenes pasaron la infancia y vincular estos antecedentes con las conductas actuales.

Ante este hecho es muy probable que las cifras de la encuesta permitan observar que la transmisión de la cultura de una generación a otra, es quizá el aspecto más relevante que caracteriza a la violencia en las relaciones de noviazgo. Se distinguen tres tipos: física, psicológica y sexual. Esto es muy significativo, ya que la violencia en el noviazgo tiende a pasar inadvertida tanto para los jóvenes cuanto para muchas instituciones.

#### **Tipos de violencia en el noviazgo**

**Violencia física.** Según la información de la encuesta, 15 por ciento de los jóvenes ha experimentado un incidente de violencia física al menos en el noviazgo que tenían al momento de ser aplicado el cuestionario y este comportamiento tiene mayor incidencia en zonas urbanas (16.4 por ciento), en comparación con las zonas rurales (13.2 por ciento). Es interesante diferenciar la violencia física desde una perspectiva de género, ya que el interrogatorio mostró que la mayor proporción de personas que reciben violencia física son las mujeres (61.4 por ciento y 46 por ciento de los hombres). Otro aspecto relevante es la invisibilidad de la violencia en el noviazgo, pues se traduce en falta de apoyos institucionales y familiares para los jóvenes que se ven involucrados en situaciones conflictivas con sus parejas, y no saben cómo en-

frentarlas y resolverlas, y son los amigos —que muchas veces están en las mismas condiciones— a los que recurren en busca de ayuda. De los jóvenes que han sufrido violencia física, 62.5 por ciento ha pedido ayuda, principalmente a los amigos (33), a familiares (9.2 por ciento) y a la mamá (14 por ciento). De este total, 66 por ciento (734 mil 634) son hombres y 34 por ciento (392 mil 291) son mujeres.

**Violencia psicológica.** Es entendida como el abuso emocional, verbal, maltrato y menoscabo de la estima hacia una o varias personas. Los resultados indican que 76 por ciento de los encuestados son víctimas de este tipo y la mayor incidencia se da en áreas urbanas (76.3 por ciento) a diferencia de las rurales (74.7 por ciento).

**Violencia sexual.** La Envinov recoge información sobre la violencia sexual que pudo haber sido o es actual en cualquier época de la vida. Se preguntó a mujeres y hombres si alguna vez alguien los había tratado de forzar o los habían forzado a tener relaciones sexuales. Ello, porque los estudios demuestran que un niño que ha sido abusado en la infancia o adolescencia podrá presentar comportamientos de agresión o de sumisión frente a la violencia. Las mujeres constituyen las dos terceras partes de las personas a las que han tratado de forzar o que han forzado a tener relaciones sexuales. Otro dato relevante es que la casa de la persona agredida ha sido el lugar de la agresión.

#### **La violencia tiene rostro de mujer**

Desde una perspectiva de género, es una expresión de la discriminación y de las relaciones de desigualdad que se dan en nuestras sociedades. 16.5 por ciento de las jóvenes entrevistadas señaló haber sufrido violencia sexual por parte de su pareja. La proporción es similar entre jóvenes de zonas urbanas y zonas rurales. Además los estereotipos de género permiten definir los roles

culturales y los comportamientos de hombres y mujeres. Es claro que las mujeres, bajo el estereotipo sobre “como debe ser” su conducta, se encuentran en desventaja.

En la opinión de los jóvenes mexicanos, los papeles de los hombres y las mujeres están ampliamente estereotipados en situaciones como la agresividad, la infidelidad, cuidado del hogar, la relación con los hijos y la educación. Si observamos lo que concluye la encuesta, 33.4 por ciento de los jóvenes cree que “el hombre es infiel por naturaleza”. Lo interesante es que la proporción en cuanto a quienes creen esto, resulta mayor para las mujeres pues del total de entrevistadas 36.8 por ciento así lo piensa. Es decir, creer que un comportamiento está respaldado por lo que las colectividades aceptan como correcto.

En cuanto al rol de las mujeres, resalta el estereotipo de la mujer para cuidar a los hijos enfermos, 75.8 por ciento de jóvenes así lo cree. Contrasta con la opinión de que el papel de los hombres es ser el principal proveedor de la familia y los que toman de decisiones. Se observa esto de mejor manera al preguntar si “un buen hombre es el que provee económicamente a su familia” y 59 por ciento lo percibe de esa manera. Es decir, pensar que un comportamiento está respaldado por lo que las colectividades creen que es lo social y lo moralmente aceptado y lo correcto.

### **Consideraciones finales**

La violencia en las relaciones de noviazgo resulta ser casi invisibles para el grueso de la población que mantiene una relación sentimental, como lo destaca la encuesta nacional. Las conclusiones de este primer acercamiento ponen a la luz diversas situaciones. Algunas de las más significativas son: muchos de los efectos y síntomas del maltrato durante el noviazgo son desconocidos por gran parte de los jóvenes mexicanos quienes al carecer de información cer-

tera sobre la violencia y sus diferentes vertientes, confunden con muestras de afecto las conductas que agravan la desigualdad de género.

Si consideramos que el noviazgo es una etapa de experimentación y de búsqueda y que es preámbulo para una relación de mayor duración, es necesario explorar estas manifestaciones de violencia en relación con otros factores que la pueden estar exacerbando. Tanto los antecedentes en los hogares, cuanto las preconcepciones culturales, expresadas en un conjunto de estereotipos de género y en actitudes de discriminación, que contribuyen a la reproducción de comportamientos violentos y, por otra parte, a la tan estrecha relación entre las adicciones y la violencia, que indudablemente tendrán que considerarse en el diseño de mejores políticas públicas que busquen la prevención y la erradicación de este tipo de casos. Los resultados de la encuesta comprometen a las instituciones responsables, bajo el esquema de transversalidad, a diseñar instrumentos y acciones para la identificación, prevención y combate a la violencia en sus formas física, psicológica y sexual, y evitar que el noviazgo pueda convertirse en una etapa para fomentar actitudes violentas dirigidas, sobre todo, hacia las mujeres. Es cierto que la Envinov es un ejercicio para identificar el comportamiento de los jóvenes durante sus relaciones de noviazgo, pero será necesario realizar otros estudios que profundicen algunos aspectos y que puedan derivar en la creación, desarrollo e instrumentación de políticas públicas más eficientes y eficaces. ☞

#### **Lecturas recomendadas:**

- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Panorama social de América Latina 2008*, documento informativo, 2008.
- Instituto Mexicano de la Juventud. *Encuesta nacional de violencia en las relaciones de noviazgo 2007*, México, D.F., 2008.
- Instituto Mexicano de la juventud. *Encuesta Nacional de Juventud 2005*. México, D.F, 2006.
- Nateras, Alfredo. *Jóvenes, culturas e identidades urbanas*, México, UAM-I/Miguel Ángel Porrúa, 2002.



# La familia

JUAN MANUEL RAMÍREZ DELGADO  
PROFESOR JUBILADO

En el mes de enero del presente año se celebró en el país el VI *Encuentro mundial de las familias* organizado por la Iglesia Católica, que desde antaño se ha preocupado por este importante grupo social. En opinión personal creo que este encuentro, además de su trascendencia e importancia, resultó muy oportuno por la situación social conflictiva que se vive en todo el mundo y que obviamente pone en serio riesgo a ese primer y más importante núcleo social, pues como lo afirmó en su momento el Papa Juan Pablo II:

*Se debe recordar y afirmar que la familia constituye uno de los puntos de referencia más importantes según los cuales debe formarse el orden socio-ético del ser humano.*

Es decir, la gran encomienda de quienes forman e integran una familia no se

circunscribe a la simple procreación de sus descendientes, sino a toda una gama de responsabilidades y compromisos que irán variando conforme avanza la edad de los vástagos, por ello bien se dice que la función de los padres nunca termina. Así pues, la familia es una comunidad de padres e hijos, unidad natural y básica que tiene influencia determinante en la sociedad entera, a tal grado que en su intimidad e individualidad se construye el porvenir y evolución de la sociedad, pues además proporciona al individuo un ambiente protector, una identidad, una valoración, un lugar. Todo ello se va generando en la diaria convivencia dentro del hogar en donde debe prevalecer, ante todo, el respeto entre los integrantes.

Precisamente ante los riesgos que actualmente enfrenta la familia con su gran responsabilidad de formadora y



orientadora de las nuevas y futuras generaciones, son válidos todos los esfuerzos que se hacen por salvaguardarla. Así, en el ámbito legislativo son varios los preceptos que la atienden, desde nuestra Carta Magna que en el artículo 4º señala: "El varón y la mujer son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia".

En el ámbito internacional las Directrices de las Naciones Unidas para la Prevención de la Delincuencia Juvenil (Directrices de Riad) dentro del "Apartado IV-A procesos de socialización" le dedica todo el espacio a la familia, recomienda a los gobiernos que contribuyan de manera prioritaria a garantizar al niño el disfrute de ella: "Los gobiernos deberán adoptar una política que permita a los niños criarse en un ambiente familiar de estabilidad y bienestar".

De tanta trascendencia ha sido la preocupación por rescatar y privilegiar la función familiar, que de aquel viejo concepto del derecho civil se tuvo que desprender un capítulo especial para dar origen a una nueva rama del derecho privado identificado como derecho familiar, todavía no aceptado por algunos civilistas de viejo cuño, pero como muy bien lo dice Graciela Medina:

*Si bien todo el derecho privado ha evolucionado en los últimos años, el derecho de familia es uno de los que particularmente ha sufrido más transformaciones, derivado en gran medida de la evolución de las costumbres y del cambio en las reglas morales.*

En el país ya son varios estados que han dado origen a legislaciones familiares (Zacatecas e Hidalgo entre otros). El *Código Familiar del Estado de Zacatecas* la describe:

*La familia es una institución político-social permanente, constituida por un conjunto de personas unidas por el vínculo del parentesco, del matrimonio o del concubinato, a la que se le reconoce personalidad jurídica.*

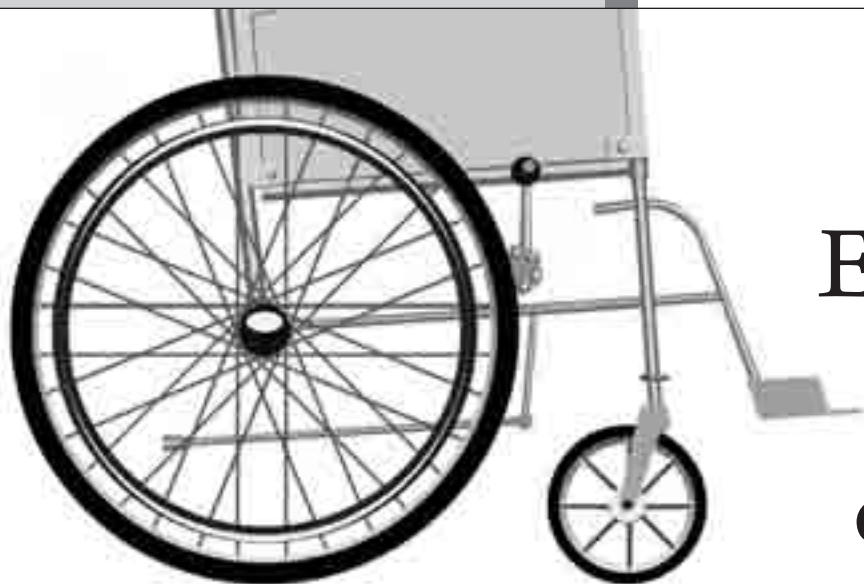
De manera que no cabe la menor duda que hoy en día debemos hacer el máximo esfuerzo para que la familia retome su gran responsabilidad, pues las raíces que la integran están formadas por valores, tradiciones y costumbres que se viven en su seno y estos factores determinan en mucho a la persona, su calidad y capacidad de integrarse en lo positivo a la esfera social, aspectos que todavía son rescatables en la familia mexicana. Nuevamente cito al Papa Juan Pablo II que dijo:

*La primera estructura fundamental a favor de la ecología humana es la familia, en cuyo seno el hombre recibe las primeras nociones sobre la verdad y el bien; aprende qué quiere decir amar y ser amado y por consiguiente qué quiere decir en concreto ser una persona.*

En síntesis, ante la preocupante problemática social que se vive en todo el mundo y en especial en nuestro país, es pertinente hacer un esfuerzo por retomar aquel concepto de lo que constituía la familia y que Sara Sefchovich cita: "Con la palabra familia, se asocian significados altamente positivos como los de unión, hijos, amor, hogar, bienestar, padres y comprensión". Hagamos este esfuerzo por el bien de nuestros hijos y de nuestra juventud, prediquemos con el ejemplo y salvemos a ese maravilloso núcleo social que es la familia. ☞

#### **Lecturas recomendadas:**

- Encíclica Laborem Exercens*, México, Ediciones Paulinas, 1992.
- Medina, Graciela. *Daños en el derecho familiar*, Buenos Aires, Argentina, Rubinzal-Culzoni Editores, 2002.
- Encíclica Centesimus Annus*, México, Ediciones Paulinas, 1991.
- Sefchovich, Sara. *País de Mentiras*, México, Editorial Océano, 2008.



# Estudiantes con capacidades diferentes en la UASLP

FERNANDO MENDOZA SAUCEDO\*  
INSTITUTO DE CIENCIAS EDUCATIVAS  
JUANA MA. MÉNDEZ PINEDA  
BLANCA NELLY VÁZQUEZ MARTÍNEZ  
LUZ ANGÉLICA RAMOS RODRÍGUEZ  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**Este artículo** presenta una descripción de los estudiantes con capacidades diferentes que cursan en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí e identifica algunos rasgos de carácter general en cuanto al número de alumnos que conforman esta población, su edad, género, tipo de discapacidad y carrera profesional.

La información se obtuvo mediante un trabajo de campo realizado durante el ciclo escolar 2005-2006. En primer lugar, se recabaron datos con los secretarios académicos de las facultades, escuelas y coordinaciones y pudimos detectar 19 estudiantes de la UASLP con estas características. Una vez ubicado cada uno en las distintas dependencias, entrevistamos a 13 para indagar distin-

tos aspectos relacionados con su trayectoria escolar.

A continuación se dan a conocer algunos resultados obtenidos para ampliar el conocimiento y comprender las situaciones de estos universitarios.

En el ciclo escolar 2005-2006, la UASLP tenía una población estudiantil de 17 mil 814 alumnos en licenciatura —según datos del licenciado Mario García Valdez en su *Informe anual de rectoría*— ; 16 mil 640 cursaban sus estudios en la ciudad capital. De este número, 19 jóvenes, que equivalen a 0.114 por ciento, son personas con capacidades diferentes; es decir, uno de cada 860 matriculados presentan alguna discapacidad.

Respecto al tipo de discapacidades son: visual, 42 por ciento; motora, 31.57 por ciento; auditiva y del lenguaje, 15.7 por ciento y otras como Síndrome de Tourette y enfermedad de la tiroides, 10.5 por ciento.

En cuanto a la distribución de estos estudiantes por género y edad 78.9 por ciento son hombres y 21 por ciento mujeres; es decir, hasta el momento son los hombres quienes mayormente buscan realizar estudios profesionales.

La edad promedio de los estudiantes universitarios con capacidades diferentes es de 22 años y oscilan entre 20 y 58. De forma más específica se agrupan como sigue: 68.4 por ciento entre 20-22; 15.7 por ciento entre 23-24; 10.5 por ciento entre 25-26 y 5.2% de 27 en adelante, en este caso un alumno tiene 58. Es notorio que los jóvenes entre 20 y 22 años son los que en mayor proporción han decidido realizar estudios universitarios, lo que indica que ellos serán los potenciales demandantes.

En lo que se refiere a las licenciaturas, 42 por ciento lo hace en el campo de las ciencias sociales y humanidades (Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades, Escuela de Ciencias de la Información, Facultad de Derecho y Facultad de Psicología), 26.3 por ciento en la ingeniería y tecnología (Facultad de Ingeniería y Facultad del Hábitat), 15.78 por ciento en ciencias exactas (Facultad de Ciencias y Facultad de Ciencias Químicas), 10.52 por ciento en áreas de la salud (Facultad de Estomatología) y el 5.26 por ciento (1) ciencias agropecuarias (Facultad de Agronomía)

A partir de esta información, puede observarse que los estudiantes con problemas visual y motora son los que tienen mayor oportunidad de cursar estudios universitarios; en cambio, no sucede lo mismo con los que presentan deficiencia auditiva, o alguna otra asociada a trastornos de salud.

De acuerdo con los datos anteriores, podemos destacar que existe una distribución de los estudiantes universitarios con capacidades diferentes en un número importante de licenciaturas, sin sobresalir alguna en especial. Ello pone de manifiesto que esa población continuará estudios en estas mismas carreras, o bien, tratará de obtener un lugar en otras que hasta el momento no aparecen entre sus opciones de estudio, como sucede por ejemplo, en la oferta educativa de entidades de alta demanda estudiantil como las facultades de Contaduría y Administración, Medicina, Enfermería o en la Escuela de Ciencias de la Comunicación.

Es innegable que las personas con capacidades diferentes cada vez más logran obtener un lugar entre miles que luchan por acceder a estudios universitarios, oportunidad educativa que alcanzan debido a sus esfuerzos personales y familiares. Sin embargo, ya es tiempo que desde las prácticas institucionales se les brinde una serie de servicios y apoyos específicos para garantizar su mejor formación. ☺

#### **Lecturas recomendadas:**

Méndez Pineda, J. M. y F. Mendoza Saucedo. "La aceptación del otro como legítimo otro. Base de las actitudes de aceptación hacia la integración de alumnos excepcionales" en: Rojas Hernández, M. C. y M.G. Muñiz García (compiladores), *Perspectivas de la psicología clínica*, Red Multirregional de Programas de Posgrado de Calidad en Psicología, México, Editorial Universitaria Potosina, 2008.

\_\_\_\_\_. "Trayectorias escolares de alumnos excepcionales en la UASLP", en *Memorias del II Congreso internacional de diversidad e inclusión: Un reto educativo*, Guanajuato, Gto., 2008.

\_\_\_\_\_. "Trayectorias escolares de alumnos excepcionales en la UASLP en: *II Reunión de Avances y resultados de investigación educativa*, San Luis Potosí, 2008.

\_\_\_\_\_. "La UASLP ante el reto de atender a las personas excepcionales", en *Revista Universitarios Potosinos*, nueva época, año 3, núm. 6, 2007.

\_\_\_\_\_. "Actitudes hacia la integración de alumnos excepcionales en la UASLP", en *Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Mérida, Yuc. 2007.



El rector de la UASLP y el de la Universidad Autónoma de Coahuila presiden la reunión.

## Reunión del Consejo Regional Noreste de la ANUIES

Uno de los acuerdos de las instituciones que pertenecen a la Región Noreste de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior fue fortalecer el Programa Nacional de Becas, para asegurar que un mayor número de alumnos reciban sus beneficios y en consecuencia permanezcan y concluyan sus estudios.

La Universidad Autónoma de Coahuila recibió a 24 rectores y directores que acudieron a la junta de la región citada celebrada el día 10 de marzo del año en curso. La junta fue presidida por el licenciado Mario García Valdez, rector de la UASLP, a quien acompañó el licenciado Mario Alberto Ochoa Rivera, rector de la universidad de la población sede.

El doctor José Rangel Díaz, evaluador nacional de Pronabes, e investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México, recordó que una de las tareas de las ins-

tituciones de educación superior es luchar porque 20 por ciento de su población estudiantil reciba los beneficios del programa que deben ser equitativos para todas las casas de estudios superiores.

El licenciado García Valdez habló sobre el avance de la Red Regional de Comunicación que integran representantes de las 27 instituciones que forman el Consejo y que coordina el Departamento de Comunicación Social de la UASLP y la Dirección de Comunicación Social de la Universidad Juárez del Estado de Durango.

Esta red pretende fortalecer la comunicación interinstitucional, y uno de sus logros es el portal que incluye datos de los 27 centros educativos que pertenecen a la Región Noreste de la ANUIES, gracias a la participación de sus responsables de las áreas de comunicación, prensa, relaciones públicas y difusión.



Edificio de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca.

La creación de una nueva carrera para el próximo ciclo escolar, Licenciatura en Administración, fue el anuncio más importante del Rector en Ciudad Valles, al celebrar los 25 años de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca con sede en esa población. Será la número 20 que se crea en el periodo de la actual rectoría.

La ceremonia conmemorativa se celebró el lunes 23 de marzo próximo pasado con la presencia del licenciado Mario García Valdez, la directora del plantel maestra Aurora Orduña, consejeros maestro y alumno Jesús Alvarado Llamas y Alán García, respectivamente, miembros del patronato pro-construcción del campus, profesores y estudiantes.

Durante un cuarto de siglo de esta entidad, que empezó con el nombre de Escuela Regional de Estudios Profesionales, han egresado más de 3 mil 600 profesionistas de cinco carreras —tres con reconocimiento en el nivel 1 de calidad nacional— y dos posgrados.

**En Rioverde.** También la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media fue motivo de fiesta los cinco lustros de su fundación; allí han estudiado más de 3 mil jóvenes en sus cinco carreras, tres de ellas reconocidas en el nivel 1 de calidad nacional; ofrece un posgrado y tiene

## Las unidades académicas de Ciudad Valles y Rioverde celebraron 25 años

más de 40 convenios con los municipios de la zona y con sectores sociales y productivos.

Para aprovechar la presencia del Rector en la celebración, la UASLP y el Servicio de Administración Tributaria suscribieron un convenio para establecer un módulo de atención para que los alumnos de servicio social asesoren a la población en su responsabilidad como contribuyentes. El acuerdo fue suscrito por los licenciados Mario García Valdez, en representación de la universidad, y Manuel Ignacio Varela Maldonado por el SAT.

Ceremonia conmemorativa en el campus de Rioverde.



**13 de febrero de 2009** La Facultad de Contaduría y Administración ofreció su tradicional desayuno para el inicio de semestre del plantel, que tiene como objetivo estrechar los lazos de amistad y compañerismo de la comunidad, además de destacar los logros y retos de la Facultad. El evento tuvo lugar en el Centro Potosino de Convenciones.

Desayuno de la Facultad de Contaduría y Administración.



**17 de febrero de 2009** En sesión extraordinaria del Consejo Técnico Consultivo de la Facultad de Ingeniería, autoridades universitarias rindieron un merecido homenaje al ingeniero José Arnoldo González Ortiz, exdirector del plantel y actualmente es de la División de Servicios Escolares.

Homenaje al ingeniero José Arnoldo González Ortiz.

Del 17 al 20 de febrero la Federación Universitaria Potosina efectuó la Segunda Semana Cultural Universitaria. En la inauguración estuvo presente el licenciado Mario García Valdez, rector de la Institución. La ceremonia tuvo lugar en la explanada de la Facultad de Ciencias.



En días pasados, alumnos de la carrera de diseño industrial de la Facultad del Hábitat fueron distinguidos en diferentes categorías del *Premio de Diseño Clara Porset 2008*, que se llevó a cabo el Museo Franz Mayer de la Ciudad de México. Este evento fue organizado por la Universidad Nacional Autónoma de México, el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, el Fondo Clara Porset, las Galerías Chippendale y el Museo Franz Mayer.

Segunda Semana Cultural Universitaria.

**18 de febrero de 2009** Autoridades de la Facultad de Medicina, del Hospital Central Doctor Ignacio Morones Prieto y de la Clínica Psiquiátrica Doctor Everardo Neumann Peña, entregaron 36 constancias a médicos que concluyeron diversas especialidades de esas instituciones. Destacó el egreso de la primera generación de la subespecialidad en reumatología y neurología.



Entrega de constancias a especialistas en Medicina.



Homenaje a Shigeo Fukuda.

La Facultad de Hábitat organizó un homenaje a Shigeo Fukuda, artista japonés, escultor, diseñador gráfico y creador de ilusiones ópticas, considerado de gran trascendencia en el mundo del diseño. Se presentó una conferencia en el aula magna con varios expositores, quienes hablaron de su vida y obra. Posteriormente, las autoridades del plantel inauguraron en la galería del edificio de posgrado una exposición de los trabajos de Fukuda.

**19 de febrero de 2009** Como parte de un concurso organizado por una compañía refresquera, alumnos de la Facultad de Ingeniería obtuvieron el primer lugar, que consistió en la presentación de una conferencia acerca de los problemas más comunes que atraviesa la juventud, a cargo del conductor Yordi Rosado, y un concierto del grupo Allison. La presentación del comunicador tuvo lugar en el Teatro de la Paz.



Conferencia de Yordi Rosado.

**20 de febrero de 2009** En sesión ordinaria del Consejo Directivo Universitario se aprobó la propuesta de creación del Reglamento de Prevención, Seguridad y Protección Civil de la Institución, a iniciativa de la Rectoría, que tiene la finalidad de hacer frente a la situación actual de inseguridad en el país.

La División de Difusión Cultural, a través del Departamento de Arte y Cultura, inauguró la Exposición de los alumnos del Taller de Fotografía Digital, a cargo del maestro Juan Sánchez Soler. El segundo patio del Edificio Central albergó los trabajos del 20 de febrero al 6 de marzo.





Ganadores de medalla de oro.

**23 de febrero de 2009** El rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, recibió a Nayeli Anayantzi García Amézquita, estudiante de la Facultad de Estomatología, y a Jorge Eduardo Valencia Gómez, estudiante de la Facultad de Ingeniería, atletas de la Selección Universitaria de taekwondo, quienes en el torneo abierto de Taekwondo Panamá 2009 obtuvieron medallas de oro.

**25 de febrero de 2009** En sesión del Polo Académico de San Luis Potosí, el licenciado Mario García Valdez, en su calidad de presidente de esta asociación civil que aglutina a instituciones educativas públicas y privadas, y organismos empresariales, se formularon objetivos para fomentar y apoyar la calidad educativa de las instituciones de educación media superior y superior del estado.



Sesión del Polo Académico de San Luis Potosí.

**26 de febrero de 2009** Para fortalecer y consolidar las condiciones de infraestructura de la Coordinación Académica Región Altiplano, se ejecutan trabajos de la segunda etapa de construcción que incluye la edificación de cafetería, canchas deportivas y equipamiento de laboratorios de ciencias básicas.



Trabajos de la segunda etapa de la Coara.

**27 de febrero de 2009** Con motivo de la toma de posesión de la nueva mesa directiva, la Academia Mexicana del Derecho del Trabajo y de la Previsión Social, delegación San Luis Potosí, y la Facultad de Derecho realizaron unas Jornadas Laborales. Hubo un homenaje en memoria del doctor Baltasar Cavazos Flores, laboralista y autor de obras de derecho del trabajo, y se reconoció la labor del licenciado José de Jesús Rodríguez Martínez, presidente de la Academia, delegación San Luis Potosí.



Jornadas laborales.



**3 de marzo de 2009** Alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración resultaron ganadores en el Maratón Regional 2009 de ANFECA Zona III, que se celebró en días pasados en la Universidad Autónoma de Zacatecas. El equipo de fiscal consiguió el primer lugar, y el equipo de administración y el de mercadotecnia obtuvieron el segundo lugar.



Ganadores en el Maratón Regional 2009 de ANFECA Zona III.



La Facultad de Psicología, a través del Centro Educativo País de las Maravillas, y la Casa de Cultura del Barrio de San Miguelito presentaron la exposición de pintura del taller infantil *Revelaciones de los Ángeles*, que permaneció abierta del 2 al 13 de marzo en el vestíbulo de la Facultad.

Exposición de pintura Revelaciones de los Ángeles.

**5 de marzo de 2009** La Universidad Autónoma de San Luis Potosí firmó la renovación de convenio con la aseguradora Metlife. Este acuerdo beneficiará la cobertura de servicios médicos en hospitales privados a más de 3 mil universitarios, entre catedráticos y trabajadores de confianza de la Institución.



Convenio con la aseguradora Metlife.

Para celebrar del Año Internacional de la Astronomía y el Año de Darwin y la Evolución, la Facultad de Ciencias, a través del Cuerpo Académico de Materiales, y la Sociedad Potosina de Física conmemoraron el Día del Físico, el aniversario del inicio de la física en San Luis, y el LIII aniversario de la Facultad. Durante la ceremonia, se entregaron reconocimientos a la delegación del estado que participó en el *IV Concurso Nacional de Talentos en Física*, de nivel secundaria.



Día del Físico y aniversario de la Facultad de Ciencias.

**6 de marzo de 2009** El Instituto de Investigación en Comunicación Óptica ofreció el seminario Dr. Francisco Mejía Lira de Modulación y Control de Polaritones de Micro cavidad con Ondas Acústicas Superficiales, a cargo del doctor Edgar Cerda Méndez, ex alumno del instituto y que actualmente realiza un posdoctorado en el Instituto Paul Drude de Electrónica del Estado Sólido, en Berlín.

Doctor Edgar Cerda Méndez



Foro La equidad de género y respeto a la adversidad.

**9 de marzo de 2009** Para conocer y comprender cómo se dan las interacciones entre familia y educación, la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología realizaron el Foro por la Equidad de Género y Respeto a la Adversidad, en el Centro Cultural Caja Real. El foro contó con la participación de El Colegio de San Luis y la Comisión Estatal de Derechos Humanos.

**11 de marzo de 2009** Autoridades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí inauguraron la Primera Reunión de Trabajo de la Red de Difusión Cultural ANUIES-Región Noreste. Esta reunión buscó generar una interacción e intercambio de conocimientos, y compartir experiencias para enriquecer la cultura de cada una de las instituciones de la red.



Primera Reunión de la Red de Difusión Cultural ANUIES-Región Noreste.



Con un nutrido programa de actividades académicas, recreativas, deportivas, culturales y sociales, arrancó la XLVII Semana de Ciencias, en el marco de los festejos de la fundación de la Facultad. Del 11 al 13 de marzo se llevaron a cabo las actividades en las instalaciones del plantel.

XLVII Semana de Ciencias.



El rector de la UASLP se reunió con el subsecretario de la SEP.

## 12 de marzo de 2009

Con el objetivo de presentar los proyectos de trabajo de esta universidad en el 2009, el licenciado Mario García Valdez, viajó a la Ciudad de México y sostuvo una reunión con el subsecretario de la Secretaría de Educación Pública, doctor Rodolfo Tuirán Gutiérrez.

**19 de marzo de 2009** Autoridades universitarias inauguraron las actividades de la *VI Reunión Nacional de la Red Geomática*, que tuvo como propósito fortalecer, difundir y apoyar el conocimiento que actualmente se tiene de la geomática en los diferentes ámbitos del país. La reunión fue los días 19 y 20 de marzo en el Centro Cultural Universitario Caja Real.

Ante más de 800 estudiantes de la carrera de economía de diferentes estados de la República, autoridades universitarias inauguraron el *II Simposium Nacional de Estudiantes de Economía*, México ante la Dinámica Económica Actual. Fue organizado por estudiantes y catedráticos de la facultad y por la Asociación Nacional de Estudiantes de Economía A.C. Este simposium se realizó los días 19, 20 y 21 de marzo. La inauguración se celebró en el salón de usos múltiples del Museo Laberinto de la Ciencia.

**17 de marzo de 2009** En las instalaciones de la Agenda Ambiental de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se realizó la *VIII Asamblea Anual 2009 COMPLEXUS* (Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable). Se eligió como nuevo presidente al doctor Fernando Bilbao Marcos, rector de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y como secretario general a la doctora Laura Ortiz, de la misma universidad. En la asamblea participaron 15 universidades del país.



Colecta Nacional 2009 de la Cruz Roja Mexicana.

**18 de marzo de 2009** Inició la Colecta Nacional 2009 de la Cruz Roja *A la Cruz Roja Mexicana la ayudas tú*, en el Palacio de Gobierno. La ceremonia estuvo a cargo del gobernador del estado, contador público Marcelo De los Santos Fraga, quien estuvo acompañado por el licenciado Mario García Valdez, entre otras autoridades. El Comité de Damas Universitarias encabezado por la señora Maricela Castañón de García y la señora Gladys Farías de Villar, iniciaron la recaudación de fondos entre la comunidad universitaria.



II Simposium Nacional de Estudiantes de Economía.



Alumnos de la ECC participaron en Expresión en Corto 2009.

## 22 de marzo de 2009

Alumnos de octavo semestre de la Escuela de Ciencias de la Comunicación participarán en el concurso del Rally del Festival Expresión en Corto 2009, que se celebrará el 29 de julio en la Universidad de Guanajuato, con el cortometraje Juanjo. Los estudiantes resultaron seleccionados dentro de los ocho finalistas.



Conferencia Regional sobre Catalogación.

## 23 de marzo de 2009

Para ofrecer a los estudiantes sesiones intensivas de capacitación de alto nivel y de actualización sobre las nuevas pautas y principios de control bibliográfico internacional, dio inicio la Conferencia Regional sobre Catalogación, organizada por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través del Sistema de Bibliotecas, y el Departamento de Organización y Control de la Información.

Autoridades universitarias inauguraron la *XXI Semana de la Escuela de Ciencias de la Información*, La gestión de la Información de Archivos y Bibliotecas. La actividades fueron del 23 al 27 de marzo.

## 25 de marzo de 2009

En sesión ordinaria del Consejo Directivo Universitario, acordó que la Institución entregará el tercer Doctorado Honoris Causa al Premio Nobel de Física 1997, doctor William Daniel Phillips. Asimismo, el rector tomó protesta a los nuevos 34 consejeros maestros y alumnos, propietarios y suplentes, electos para el periodo ordinario 2009-2011. Entregó un diploma y una medalla de plata a los miembros salientes del periodo ordinario 2007-2009.

Ante los integrantes del Polo Académico de San Luis Potosí, autoridades de educación pública y privada del estado, el licenciado Mario García Valdez rindió su último informe de actividades al frente de esta asociación. El maestro Carlos Shiguetomi Villegas, designado recientemente como rector de la Universidad Tecnológica (UT), presidirá el siguiente periodo.



Reunión del Polo Académico de San Luis Potosí.



# Acuerdos del H. Consejo Directivo Universitario

SESIÓN ORDINARIA DEL 20 DE FEBRERO DE 2009

El H. Consejo Directivo Universitario aprobó:

- La expedición de diplomas por especialidades en: Administración de la Atención de Enfermería impartida por la Facultad de Enfermería a las licenciadas en enfermería Maribel Navarro Torres y Elvia Guadalupe Segovia Arcos; la expedición de nueve títulos de grado de Maestría en: Administración impartida por la Facultad de Contaduría y Administración a la licenciada en economía María del Rosario López Martínez y a los ingenieros industriales Rogelio Portillo Rosales y Santiago Hernández Aguilar; en Derecho impartida por la Facultad de Derecho a los abogados Gloria Loretz Céspedes Silva, Francisco Pablo Alvarado Silva y José Martín Vázquez Vázquez; en Endodoncia impartida por la Facultad de Estomatología a los cirujanos dentistas Arianna Yadira Gómez Pérez y David Alonso Espinosa Ramos; y en Metalurgia e Ingeniería de Materiales impartida por la Facultad de Ingeniería al ingeniero químico metalurgista Julio Gerardo Charles Wals y la expedición de tres títulos de Grado de Doctor en Administración impartido por la Facultad de Contaduría y Administración al maestro en administración Rubén Molina Sánchez y a la maestra en salud pública Yolanda Hernández Molinar y en Ingeniería Eléctrica impartido por la Facultad de Ingeniería al maestro en ingeniería eléctrica Manuel Israel Flota Bañuelos.
- La creación del *Reglamento de Prevención, Seguridad y Protección Civil* de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

# ➤ Lo que viene en el próximo número

## ■ El amor y el desamor

No se trata del valioso sentimiento que mueve al mundo ni las penas que produce el abandono y decepciones cuando finaliza una relación. Néstor Fernando Enriquez Gaytán se refiere al amor y al desamor al libro porque se pregunta si va a ser reemplazado por las bibliotecas digitales y la internet. En su texto, el autor reseña a grandes rasgos la presencia del libro en las principales épocas históricas y define las características de la bibliofilia, a diferencia de la bibliomanía y de la bibliofobia, que resulta interesante conocer. •



## ■ Quién domina en la mecatrónica

- Hugo Medellín y colaboradores analizan las profesiones involucradas en la mecatrónica “que se encuentra por todos lados”, dicen. Preguntan quién será el líder en el desarrollo de los sistemas mecatrónicos: “¿será el ingeniero mecánico, el electrónico, el experto en comunicación o uno con descripción aun no definida? Mecatrónica —afirman— significa muchas cosas para la gente. Una de las formas más fáciles de representarla es mediante cuatro círculos traslapados: sistemas mecánicos, sistemas electrónicos, sistemas eléctricos y sistemas computacionales. •

## □ Sobre el rigor científico

- Es un término común para los investigadores, pero resulta interesante conocer en qué consiste y cuán necesario es en la demostración de argumentos. Yolanda Terán Figueroa y colaboradores explican desde cuándo se aplica y que supone cuatro pasos muy definidos: la intuición, análisis, síntesis y evidencia. Al final aseguran “podemos decir de manera muy sencilla que es insatisfacción con la incertidumbre, las respuestas inexactas, las mediciones poco precisas y la amplitud del más y del menos”. •





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ**

# **La universidad piensa en tu salud y se preparó para recibirte**



A partir del lunes 4 de mayo, la universidad sanitizó todos sus espacios: salones, cubículos, oficinas administrativas, recibidores, salas de recepción, talleres, laboratorios, aulas, salas de maestros, cafeterías, papelerías y bibliotecas en todos sus planteles y campus, para recibirte con las mejores condiciones de higiene y salud recomendadas por las autoridades sanitarias.

Estudiantes, profesores, trabajadores y autoridades deberemos mantener un esfuerzo permanente de construcción y consolidación de una

**CULTURA DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A LA SALUD**  
que haga de la nuestra, una comunidad ejemplar ante la sociedad.

**"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ"**  
**Lic. Mario García Valdez**  
**Rector**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ**



*Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí*