



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

UNIVERSITARIOS POTOSINOS

ÓRGANO DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

**MARTHA
RANAURO
GARCÍA**

protagonista de la
salud pública



Situación de las **ORQUÍDEAS** en México



EJEMPLAR GRATUITO



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**EN LA UNI
TODOS
NOS CUIDAMOS**

SI DETECTAS ALGÚN INCIDENTE, ¡REPÓRTALO! AL TELÉFONO: (444) 826 23 85



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y
RESGUARDO DE BIENES PATRIMONIALES



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

RECTOR

Manuel Fermín Villar Rubio

SECRETARIO GENERAL

David Vega Niño

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Ernesto Anguiano García

EDITORA

Patricia Briones Zermeño

ASISTENTE EDITORIAL

Alejandra Carlos Pacheco

REDACTORA

Mariana Cabrera Vázquez

EDITORES GRÁFICOS

Alejandro Espericueta Bravo
Yazmín Ochoa Cardoso

CORRECTORES

Adriana del Carmen Zavala Alonso
Diana Alicia Almaguer López

COLABORADORES

Investigadores, maestros, alumnos
de posgrado y
egresados de la UASLP

CONSEJO EDITORIAL

Alejandro Rosillo Martínez
Adriana Ochoa
Anuschka Van't Hooft
Irma Carrillo Chávez
Juan Rogelio Aguirre Rivera
Rafael Padrón Rangel
María del Carmen Rojas Hernández
Ana María Rodríguez

UNIVERSITARIOS POTOSINOS, nueva época, año diez, número 177, julio de 2014, es una publicación mensual editada por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través del Departamento de Comunicación Social. Calle Álvaro Obregón número 64, Colonia Centro, C.P. 78000, tel. 826-13-26, www.revuni@uaslp.mx Editor responsable: LCC Ernesto Anguiano García. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo núm. 04-2010-043017162400-102, ISSN: 1870-1698, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, licitud de Título núm. 8702 y licitud de contenido núm. 6141, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por IMPRESCOLOR, Tetela núm. 182, Fraccionamiento Muñoz, San Luis Potosí, S.L.P., este número tuvo un tiraje de 3,500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de la universidad.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Se reciben colaboraciones en las oficinas de la revista en el Edificio Central. Álvaro Obregón número 64, San Luis Potosí, S.L.P., C.P. 78000. Teléfono 826 13 26.
Correo electrónico: revuni@uaslp.mx



AÑO DIEZ
NÚMERO 177
JULIO DE 2014

EDITORIAL

Por sus colores y rareza de formas, las orquídeas contaron con la admiración de antiguas civilizaciones, que las usaban en rituales o como adorno en sus casas, incluso con fines medicinales. Uno de los usos más importantes de esta planta en la actualidad, y que se le debe a México, es la vainilla, fruto de la *Vanilla planiflora*, una de las 444 especies endémicas.

Como lo señalan las autoras de nuestro artículo principal, pese a que en México existen alrededor de 1,400 especies registradas, el comercio ilegal afecta considerablemente a los productores, además de poner en riesgo a esta planta, al no cultivarlas sino extraerlas de su hábitat, y por lo cual 181 están en alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.

En el tenor de la biología, desde el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica nos hablan del bosque de encino en San Luis Potosí y la deforestación de los mismos, producto de prácticas agropecuarias no sustentables.

Así que, estimado lector, no lo entretengamos más en su camino por la lectura de esta edición de *Universitarios Potosinos*, que esperamos sea de su agrado. ☺

Síguenos:



Encuentra nuestros
contenidos en
formato digital



CONTENIDO



.4

- 4 Situación de las orquídeas en México
CLARA TERESA MONREAL VARGAS Y COL.
- 10 Los encinos potosinos en el contexto del cambio ambiental
CARLOS RENATO RAMOS-PALACIOS Y COL.
- 16 La geopolítica de la comunicación
RAÚL CAMACHO MUÑOZ Y COL.
- 20 Las vías férreas en la ciudad de San Luis Potosí
VÍCTOR TOVAR CUEVAS
- 24 Derechos humanos y delincuencia juvenil
JUAN CARLOS RAMÍREZ SALAZAR



.24



.20

SECCIONES

Columna DE FRENTE A LA CIENCIA • 9

JUAN CARLOS MÉNDEZ FERRER

Divulgando • 28

FLASH-BACK La medicina potosina en el Virreinato

JOSÉ REFUGIO MARTÍNEZ MENDOZA

INGENIALIDADES Como estrellas que regresan al mar

ROSA MARÍA MARTÍNEZ GARCÍA

INTERFACE El que etiqueta... ¿se aguanta?

ERIK URÍAS GUERRERO RODRÍGUEZ

EUREKA No hay ser vivo pequeño

PATRICIA BRIONES ZERMEÑO

DESDE LA AZOTEA ¿Perma... qué?

MARCOS ALGARA SILLER

Protagonista de la salud pública

Martha Ranauro García • 36

NOELIA MARTÍNEZ LÓPEZ

Primicias • 38

JOSÉ REFUGIO MARTÍNEZ MENDOZA

Escáner portátil para identificación segura de personas por su retina

¿Qué ruta siguen las células cancerosas para invadir otros tejidos?

Ocio con estilo • 40

Viaje por la ciudad persa

DIANA ALICIA ALMAGUER LÓPEZ



.10



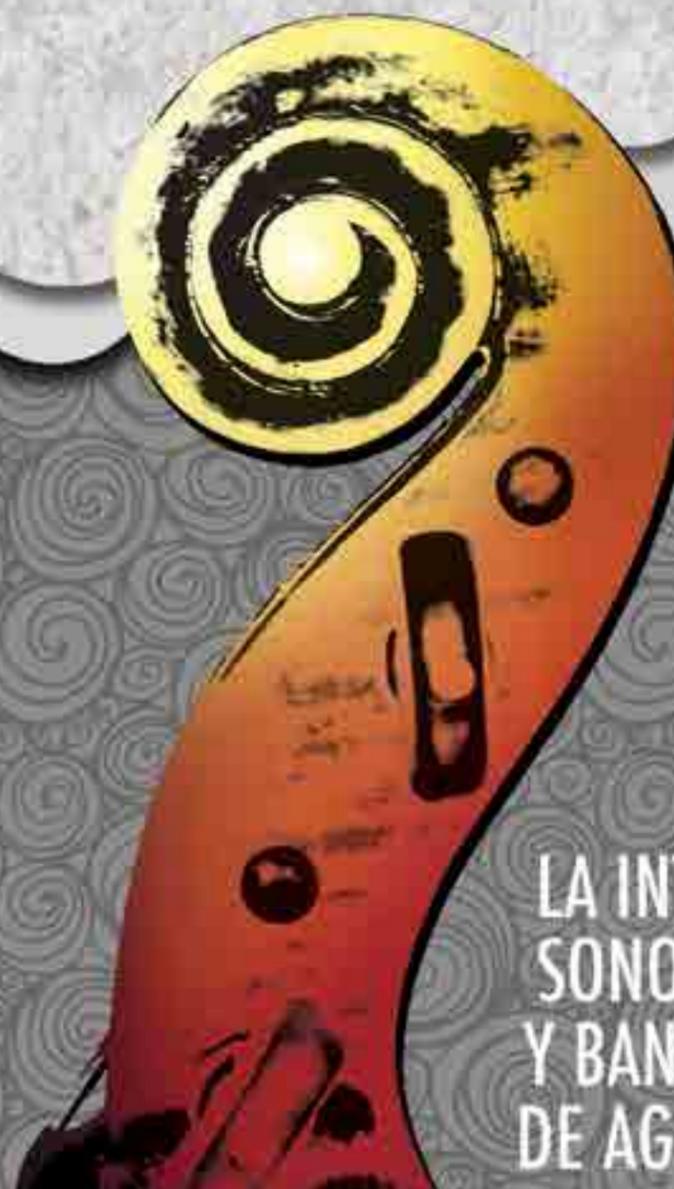
.28



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

Gran Baile del día de la Universidad

27 de Septiembre de 2014 • 08:30 p.m.



LA INTERNACIONAL
SONORA DINAMITA
Y BANDA EJECUTIVO
DE AGUASCALIENTES



Situación de las orquídeas en México

CLARA TERESA MONREAL VARGAS

clara.monreal@uaslp.mx

MIRIAM LISBETH DE LA ROSA MURILLO

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

México se distingue en el ámbito mundial por su gran diversidad biológica representada por un alto porcentaje de especies animales y vegetales endémicas. Entre las plantas de ornato, las orquídeas son de las más apreciadas; de las 30,000 especies registradas en el mundo, en nuestro país existen aproximadamente 1,400 y de éstas, 444 son endémicas, “lo que convierte a la orquideoflora mexicana en una de las más ricas en endemismos, entre los países de América tropical, quizás sólo superada por Brasil”, según indican Eric Hágsater y sus colaboradores en *Las orquídeas de México*. Estas flores se encuentran en ecosistemas forestales del tipo manglar, bosques de encino, de pino, selvas y matorrales, desde el nivel del mar hasta los 3,500 metros de altura sobre el nivel del mar (msnm). Las orquídeas mexicanas son un recurso sobresaliente, lo que las vuelve un patrimonio natural viviente.

Figura 1. Descripción de la vainilla en el Códice de la Cruz-Badiano.



Desde la antigüedad las orquídeas han sido las flores de ornato con mayor preferencia por sus colores, aromas, formas y rareza. Su cultivo en México data de hace más de 500 años: para las culturas prehispánicas como la maya y mexica tenía un gran valor en los rituales. Los totonacos en la Sierra norte del estado de Puebla veneraban la orquídea y la llamaban *atempo-chocani*, ‘flor que llora junto al precipicio’. Esta flor se usaba en la medicina, en la elaboración de alimentos y en el arte plumario como pegamento. Una orquídea conocida como flor de la vainilla, *tlixóchitl* o *xanath*, era empleada para aromatizar la bebida espiritual *xocolatl* o chocolate y fue ilustrada en 1552 en el *Códice De la Cruz-Badiano*, como señala María de los Ángeles Aida Téllez Velasco en su artículo “La orquídea, flor cumbre de la evolución”, en la revista *Conversus*, (figura 1).

En la época colonial el médico de Felipe II, Francisco Hernández, realizó en la Nueva España una investigación acerca de las plantas medicinales, y con los

sabios indígenas describió e hizo dibujar plantas desconocidas hasta entonces en Europa y dio a conocer cinco géneros de orquídeas mexicanas: *Stanhopea*, *Laelia*, *Encyclia*, *Bletia* y *Vanilla planiflora*, la célebre vainilla (figura 2).

En muchos países, sobre todo en los desarrollados, la recolección de orquídeas silvestres está prohibida en casi la totalidad de especies, ya que muchas de ellas se encuentran en peligro de extinción, como indica María Julia Freuler en *Orquídeas. Una guía esencial para el cuidado y el cultivo de estas increíbles y sofisticadas epífitas*. En México, las prácticas inadecuadas provocan la deforestación y los desmontes que propician el cambio de uso del suelo; esto conlleva al deterioro ambiental y a la pérdida de la cubierta vegetal. Estas condiciones ponen en riesgo las orquídeas, situación que se acentúa para aquellas especies cuya variabilidad genética está limitada a regiones, —como es el caso de *Laelia speciosa*— y son objeto de saqueo y comercio indiscriminado (figura 3).

En nuestro país 1,400 especies de orquídeas han sido agrupadas en 159 géneros, pero aún faltan muchas regiones por estudiar, por lo que el número de especies puede ser mayor. La gran diversidad de orquídeas se ubica al sur del Trópico de Cáncer, desde las costas del Pacífico y Golfo hasta las que rebasan los 3,500 msnm, pero la mayoría se encuentra por debajo de 2,000 msnm, como en Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Morelos, Jalisco, Michoacán, Quintana Roo, Puebla, Nayarit, Tlaxcala y San Luis Potosí, como señalan María de los Ángeles Aida Téllez, en su artículo anteriormente mencionado, y Eric Hágsater y colaboradores en *Las orquídeas de México*.

Figura 2. Primeros géneros de orquídeas descritos en la época colonial.



Stanhopea

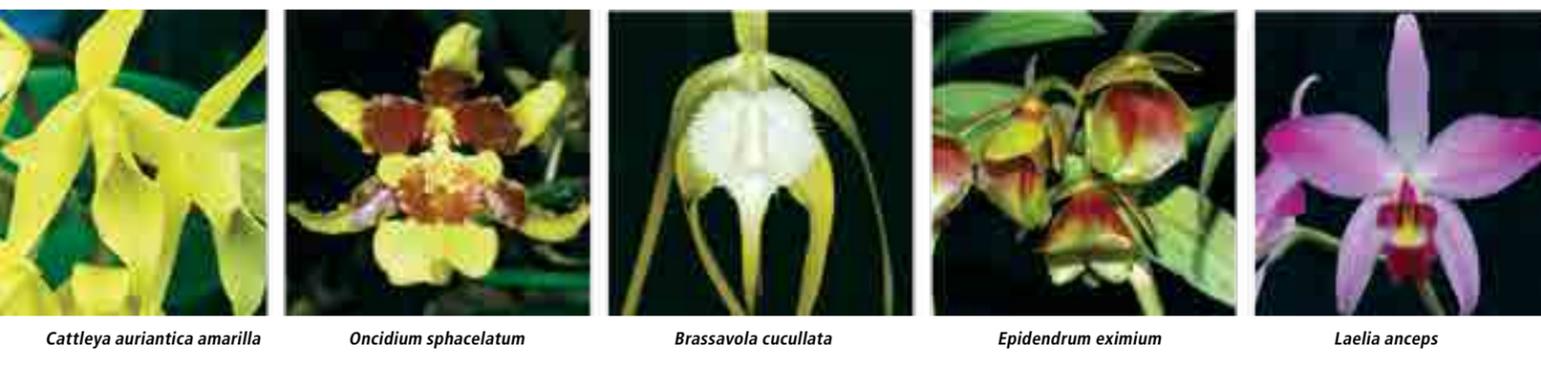
Encyclia

Vainilla

Laelia

Bletia

Figura 3. Algunas especies de orquídeas mexicanas.



Las orquídeas son plantas monocotiledóneas herbáceas perennes, se identifican por las cinco características de sus flores, las cuales son, en su mayoría, hermafroditas (ambos sexos en la misma flor), son zigomorfas (con un solo plano de simetría), trímeras (tres sépalos y tres pétalos) y con una columna central que sustenta las estructuras femeninas y masculinas reproductivas (característica única de las orquídeas), y el róstelo —glándula formada en la punta del estilo y frecuentemente aparece como una proyección puntiaguda entre el estigma y el casco de la antera—. El pétalo inferior se llama ‘labelo’ y su morfología define los distintos tipos de orquídeas. Las flores pueden ser aisladas o en inflorescencias y en su mayoría son polinizadas por insectos. El polen forma una masa llamada ‘polinio’ con una secreción pegajosa que sirve para que se adhiera al cuerpo del insecto polinizador. El labelo se observa cuando la flor está abierta, mediante un giro previo sobre su propio eje de 180° llamado resupinación.

Existen especies de orquídeas que producen una sola flor y otras que forman miles de ellas. El color cubre toda la gama del arcoíris; hay de uno solo, otras son moteadas, veteadas, listadas o manchadas. Algunos géneros tienen flores fragantes. La mayoría florece una vez al año, pero también existen géneros que lo hacen varias veces. Según Robert Bellone en *Orquídeas. Guía del aficionado*, esta diversidad evolutiva se debe, entre otras cosas, a las estrategias que las diferentes especies de orquídeas han desarrollado para atraer a los distintos agentes polinizadores, los cuales pueden ser insectos como abejas, avispas, mariposas (diurnas y nocturnas) y moscas; aves (princi-

palmente colibríes) y mamíferos, como murciélagos. Para muchas orquídeas la relación con su polinizador es muy específica, pues tienen una estructura y un aroma especial para atraer determinadas especies de abejas y/o moscas. Las orquídeas son la segunda familia de plantas con mayor número de especies en el mundo; desde un punto de vista estructural también son de las más avanzadas, debido a su complejidad floral, a sus interacciones con los polinizadores y a sus asociaciones con determinado tipo de hongos. Por todo lo anterior, son consideradas las plantas con flores más evolucionadas del reino vegetal.

Diversas orquídeas viven en las ramas de los árboles (epifitas), otras sobre rocas (litófilas) y algunas en el suelo (terrestres). Las raíces de las epifitas y litófilas se adaptan a vivir expuestas al aire o inmersas en materia orgánica, ya que tienen un tejido acumulador de agua llamado ‘velamen’. Tienen dos tipos de crecimiento a partir de un tallo subterráneo o rizoma: el simpodial, en que el nuevo crecimiento se produce en sentido horizontal, como en el género *Cattleya*, y el monopodial que se da en sentido vertical, con lo cual la planta crece constantemente en altura, por ejemplo, *Phalaenopsis*.

Los rizomas pueden ser subterráneos o aéreos y tienen nudos y entrenudos, la distancia entre ellos hace que los pseudobulbos que se forman a partir del rizoma se encuentren más o menos apretados. Estos últimos son órganos de reserva de alimento y agua que la planta utiliza en épocas de sequía y reposo. Su tamaño es variado y pueden ser fusiformes, elípticos, ovalados, alargados, en forma de caña, entre otras más. También pueden presentarse comprimidos y de superficie lisa,

estriada y rugosa. El color del pseudobulbo por lo general es verde, los más jóvenes llevan hojas y son portadores de yemas axilares para generar nuevos puntos de crecimiento. Asimismo, dan origen a raíces y de su base aparecen en muchos casos las flores.

En nuestro país 1,400 especies de orquídeas han sido agrupadas en 159 géneros

Las raíces son particulares, pues se encuentran cubiertas por el velamen, —tejido que actúa como esponja para acumular agua— se ven gruesas, de color blanquecino y verdoso en el punto de crecimiento recién formado del rizoma, pseudobulbo o tallo, y cuando son muy largas a veces se ramifican. Las hojas presentan nervaduras paralelas entre sí y al eje longitudinal de la lámina foliar. Su forma es lanceolada, ovoide, acicular, cordada, obovada, ovada, entre otras; se dispone de manera alterna u opuesta y su textura varía de delgada a gruesa y carnosa (figura 4). En varias especies encontramos la hoja terete (hoja circular en el corte transversal) como en *Brassavola nodosa* y *Trichocentrum cebolleta*; en el caso de algunas orquídeas simpodiales, hay especies con una sola hoja por pseudobulbo, como lo indican Eric Hágater y colaboradores.

Whitner cita en su libro *The orchids: scientific studies*, que el cultivo de las orquídeas no es nuevo; Confucio (551-479 antes de Cristo) relata en sus escritos que los chinos decoraban sus casas con ellas. Los griegos y romanos las utilizaban por sus propiedades medicinales. Durante principios del siglo XVIII los capitanes de los barcos, misioneros y botánicos comenzaron a introducirlas en Inglaterra. Sin embargo, su cultivo evolucionó lentamente de pasatiempo a producción comercial, y fue hasta 1821 que nació la industria de la orquídea, cuando Conrad Loddiges e hijos comenzaron a cultivarlas en su invernadero Hackney cerca de Londres para su venta a los nobles, como advierte Roy Larson, en *Introducción a la floricultura*. Transcurrió un siglo antes de que la producción comercial de orquídeas para venta de flor cortada se

pusiera de moda. En 1913, en Singapur se inauguró el invernadero Sun Kee para producir orquídeas tipo racimo (espádice) para venta de flor cortada. Este invernadero todavía tiene 13.3 hectáreas dedicadas al cultivo de *Arachnis*, *Aranda* y *Atanthera*; la mayor parte de las flores se exportan a Europa. Existe una amplia variedad de géneros de orquídeas que se cultivan como

flor de corte; por ejemplo, las flores *Cymbidium* se producen principalmente en California, Nueva York y Australia. Las cifras varían de un país a otro y en algunos casos dentro de un mismo país, dependiendo de las condiciones climáticas. Roy Larson refiere que algunos de los géneros más conocidos son *Cattleya*, *Cymbidium*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, *Vanda*, *Ascocenda*, *Arachnis* y sus híbridos: *Aranthera* (*Arachnis* x *Renanthera*) y *Aranda* (*Arachnis* x *Vanda*), *Oncidium Golden Showers* y *Paphiopedilum* (figura 5).

Los híbridos de *Dendrobium* se cultivan en Hawaii, Singapur y Tailandia. Este último es el mayor exportador de racimos con venta de más de 10 millones de dólares en 1997. La demanda de orquídeas en

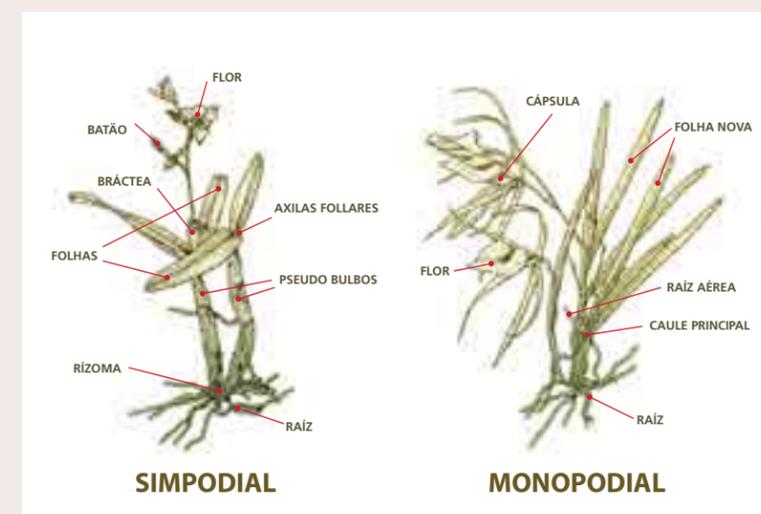


Figura 4. Anatomía de las orquídeas y tipos de crecimiento.



CLARA TERESA MONREAL VARGAS

■ Cursó la Maestría en Ciencias en Biología Molecular en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica. Es profesora investigadora en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UASLP, y trabaja en el proyecto *Diagnóstico de enfermedades de hortalizas cultivadas en invernadero*.

maceta ha hecho que su venta sea más rentable que su cultivo para flor cortada. En Taiwán, el valor de exportación de la flor de corte y plantas en maceta fue de 86 millones de dólares en 2009, en particular de *Oncidium* para la exportación al mercado japonés.

Gerardo Salazar, en la revista *Teorema Ambiental* en 2008, refiere: "En México, las orquídeas son un valioso recurso comercial que está siendo subutilizado al ser extraído directamente del medio silvestre y no ser aprovechado como una empresa hortícola que dé trabajo a los floricultores y promueva el desarrollo de las comunidades en donde se produce para que sus beneficios regresen a la comunidad, que en teoría es la poseedora y la responsable de preservar la biodiversidad".

De acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Orquideología, el costo de una orquídea cultivada bajo las mejores condiciones de calidad es de 75 a 180 pesos. Sin embargo, el problema es competir con los vendedores que sustraen las plantas y flores de su hábitat y las venden en la calle a un costo de 10 pesos. Gerardo Salazar afirma que "Las orquídeas son potencialmente inmortales, y es una pena que se prefiera el producto barato que se va a morir pronto, al pequeño gasto extra para disfrutar de la planta por mucho tiempo, y además evitar la extinción".

Las orquídeas son importantes en la biotecnología: fueron las primeras plantas en ser propagadas y re-

producidas por clonación *in vitro* (técnica de micro-propagación) a partir de semillas. Por ello, Gerardo Salazar comenta: "es muy sorprendente que sigamos haciendo un uso inadecuado de las orquídeas, extrayendo excesivamente plantas de las áreas naturales y no propagándolas de manera racional". No obstante ya hay iniciativas como el Jardín Botánico Xoxoctic en Cuetzalan, Puebla, donde se cultivan orquídeas de la región y se genera conciencia entre los visitantes y la comunidad para proteger las especies nativas.

En México hay pocas empresas productoras, las principales están en Michoacán y son: Orquídeas Monarca, especializada en *Phalaenopsis* (26 cultivares) y Orquídeas Río Verde, que ofrece aproximadamente 150 variedades, incluyendo híbridos de *Dendrobium*, *Cattleya* y *Encyclias*. En Tapachula, Chiapas, existen tres especializadas en el género *Phalaenopsis*. En Nayarit, Viveplants produce diversas orquídeas, en particular híbridos de *Dendrobium*. Las empresas michoacanas cuentan con un laboratorio de micropropagación, mientras que otras importan plantas obtenidas *in vitro* de Holanda. Las empresas contribuyen a generar empleo y a promover que las orquídeas permanezcan en su hábitat natural.

Faltan aún muchas especies por identificar, en particular en hábitats de climas cálidos y estacionalmente secos, lo que representa una gran oportunidad para desarrollar ese nicho de mercado. ☞

Figura 5. Híbridos de géneros de orquídeas cultivadas.



Phalaenopsis híbrido blanco rojo *Cattleya* híbrida *Dendrobium* híbrido verde *Cymbidium* híbrido rosa *Oncidium* híbrido



DE FRENTE A LA CIENCIA

¿Cuál debería ser el valor del salario mínimo?

El salario mínimo general es la retribución que se utiliza para cubrir adecuadamente las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural, incluso alcanza para la formación educativa de sus dependientes. Este planteamiento se encuentra plasmado en el artículo 123, inciso a), fracción vi, segundo párrafo de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

En días pasados, el jefe de Gobierno del Distrito Federal, Miguel Ángel Mancera, abrió un episodio más en la discusión sobre el tema salarial. Él está de acuerdo con la postura que expusieron las autoridades federales en cuanto a su modificación. Por ello, expresó que en la próxima reunión de los secretarios del trabajo en Manzanillo, presentará la iniciativa para que el trabajador gane 80 pesos por su jornada laboral este 2015 en la ciudad de México; esto implicaría un incremento de 18.8 por ciento en relación con el valor actual, que asciende a 67.29 pesos para el área geográfica A, en la que está clasificada la capital del país. Con el propósito de comparar, todos los municipios de San Luis Potosí están incluidos en la zona B, lo cual significa que por una faena de ocho horas se obtendrá un pago de 63.77 pesos.

Si a lo anterior se le agrega la *vox populi* o percepción que ha prevalecido por varias décadas en el país, se deduce que lo obtenido como pago mínimo no es suficiente para atender las necesidades básicas de las familias o para tener una vida digna, porque el dinero no alcanza, o suele escucharse la preocupación de que hay que "estirarlo" y lograr sobrevivir

hasta que llegue el día de pago. Estudios de investigación respaldan la pérdida en el poder de compra en la variable señalada. Datos tomados del portal de internet de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, organismo público descentralizado que tiene la encomienda de fijarlo, dan cuenta sobre la caída en el promedio anual del salario mínimo real durante un periodo de 20 años —una variable económica medida en estos términos significa que ha sido corregida por cambios en los precios en el transcurso del tiempo—; es decir, un trabajador ganó en promedio 78.84 pesos en 1994, y para el primer mes de 2004, la cifra se ubicó en 57.98; lo que conlleva a una disminución del orden de 26.4 por ciento.

Las reacciones ante los hechos narrados no se hicieron esperar. Destaca el pronunciamiento conjunto de los sectores obrero, patronal y del gobierno de la república, en el que reconocen el deterioro del bienestar social de los mexicanos debido al bajo crecimiento económico y a los problemas inflacionarios que se han vivido en los últimos 30 años. Asimismo, aceptan la discusión pública, seria y responsable sobre el incremento en el salario mínimo, para que no se limite a un referente para el pago de multas, sino que sea un verdadero parámetro ligado a la productividad. Una forma de medir esta variable es la cantidad de producto generado por unidad de tiempo.

La formulación de que el valor monetario del salario mínimo se determine mediante el análisis de la eficiencia o el rendimiento productivo del factor trabajo en los sectores econó-

micos no será el único referente para la toma de decisiones en el tema, sino que de manera necesaria conducirá a la identificación de otras problemáticas, como la falta de desarrollo tecnológico en las organizaciones, las escasas patentes que se concretan en México —si se comparan con la cantidad que se registra en la economía norteamericana— y los bajos niveles de inversión pública que se destina a la promoción de la ciencia y la investigación. Ante la ausencia de progreso tecnológico, no hay una base para una tendencia positiva en la productividad; incluso se reconoce que se ha presentado una disminución anual de 0.4 por ciento en esa variable desde principios de la década de 1980 hasta el presente.

También, en la argumentación del tema habrá que destacar que en la fijación de los salarios entran otros factores como las condiciones del mercado laboral, donde el libre juego de las fuerzas de la demanda por trabajadores y la oferta es fundamental. Asimismo, no descartar las negociaciones colectivas que se realizan a través de los sindicatos (contratos), el problema sobre el desempleo y la informalidad presente en la economía mexicana, y la distinción de brechas en los niveles de productividad entre los sectores productivos (agropecuario, industria y servicios).

Así que no resultará sencillo establecer si un salario mínimo de 80 pesos —propuesto por el doctor Mancera— es un valor representativo de la productividad para la ciudad de México y para el resto de las entidades federativas. ☞

Los encinos potosinos en el contexto del cambio ambiental

CARLOS RENATO RAMOS-PALACIOS
ERNESTO IVÁN BADANO
INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Érase una vez un bosque...

Los bosques son ecosistemas donde pueden apreciarse señas muy claras de la actividad humana. En México, extensas superficies forestales han sido removidas para desarrollar actividades de agricultura y ganadería extensivas. Sin embargo, la aplicación de prácticas agropecuarias no sustentables ha ocasionado que estos campos pierdan su fertilidad tras ser explotados constantemente, causando su posterior abandono. Aunque se esperaría que la vegetación de estas tierras abandonadas se recuperara, la compactación de los suelos y el elevado empobrecimiento muchas veces dificulta el establecimiento de las especies vegetales autóctonas. Así, muchas zonas que anteriormente estaban cubiertas por bosques, hoy son extensos sitios erosionados y desertificados (figura 1).

El impacto de nuestra actividad es menos evidente cuando la cobertura de los bosques se reduce parcialmente. Esto genera paisajes forestales fragmentados, similares a archipiélagos, donde algunos parches de bosque se encuentran dentro de un área mayor llamada 'matriz antrópica' dominada por las actividades humanas. En consecuencia, se generan diferencias microclimáticas entre los parches de bosque y la matriz antrópica que



Figura 1. Campo abandonado en Ejeido Independencia (Sierra de Álvarez, San Luis Potosí) donde se observan algunos árboles (*Quercus mexicana*) que sobrevivieron a la deforestación, e indican que anteriormente allí había un bosque. Se puede apreciar también que el suelo en los sitios donde se practicó la agricultura y la ganadería está completamente erosionado (Fotografía de E. I. Badano).

los rodea. La distribución de luz solar es la variable ambiental que se altera de manera más evidente en estos paisajes, así se observa un ambiente con mayor sombreado en el interior de los parches que en la matriz circundante. La fragmentación también genera gradientes drásticas de temperatura entre la matriz y los parches de los bosques. En parte, esto se debe a que el suelo de las áreas deforestadas captura y transmite mucha energía solar en forma de masas de aire caliente y seco hacia los parches de bosque, donde es menor la temperatura y mayor la humedad. También ocurren cambios en la captación y retención de agua en el suelo. En este caso, la matriz que rodea los parches recibe más agua de lluvia porque no existe un dosel arbóreo que genere un efecto sombrilla, pero la ausencia de éste también causa que el agua se evapore más rápido que al interior de los parches. Por lo general, este tipo de alteraciones se observa en zonas de nuestro país donde el bosque fue ampliamente removido y muestra un fuerte antecedente histórico.

Un poco de historia sobre los bosques potosinos

Durante la época colonial, la zona que actualmente comprende la región centro del estado de San Luis Potosí debió su crecimiento económico y poblacional a la minería. En 1592 se descubrió un importante yacimiento de oro y plata en Cerro de San Pedro, lo que causó la formación de pequeños poblados mineros que después conformarían la ciudad de San Luis Potosí y sus municipios aledaños. Sin embargo, la explotación de estos yacimientos minerales ha tenido un profundo impacto en los ecosistemas forestales.

El centro minero de Cerro de San Pedro se localiza en la sección oeste de la Sierra de Álvarez, la cual constituye las estribaciones más continentales de la Sierra Madre Oriental. Este yacimiento ha sido explotado de manera intermitente durante los últimos cuatro siglos y sigue siendo explotado en la actualidad. La vegetación autóctona en los alrededores del cerro correspondía originalmente a bosques templados dominados por árboles del gé-



Figura 2. Bosque fragmentado en Ejido Monte Caldera (Sierra de Álvarez, San Luis Potosí, México). En primer plano se aprecian los parches remanentes de un bosque de encinos (*Quercus laeta*) los cuales están rodeados por una matriz de tierras deforestadas. En el fondo de la imagen hay un campo abandonado (Fotografía de C.R. Ramos-Palacios).

nero *Quercus* de la familia *Fagaceae*, localmente conocidos como ‘roble’ o ‘encinos’. En este punto cabe destacar que México es un centro de diversificación importante para este grupo de plantas y es el país que alberga el mayor número de especies de encinos en el mundo, con más de 160 especies identificadas hasta la fecha. El estado de San Luis Potosí cuenta con 45 especies de encinos, de las cuales 14 están presentes en la Sierra de Álvarez. Sin embargo, los bosques que rodeaban el Cerro de San Pedro fueron talados en la época colonial y los árboles fueron utilizados como fuente de combustible en las fundiciones locales destinadas a refinar los metales preciosos obtenidos de las minas.

El impacto de estas actividades fue particularmente importante en la localidad de Monte Caldera, donde se emplazaban las pri-

Figura 3. Bellotas de encinos.



meras funciones mineras. Tras la deforestación, las zonas más bajas de los cerros fueron destinadas al cultivo y al pastoreo de ganado para alimentar a la población minera. Hoy en día, estas prácticas fueron eliminadas casi en su totalidad debido a su bajo rendimiento.

La parte superior de estos cerros, arriba de los 2,200 metros de elevación, aún conserva porciones originales del bosque de encinos. Sin embargo, la porción de estos bosques que colinda con los campos deforestados está extremadamente fragmentada (figura 2). Estos parches de bosque tienen una sola especie de encino, *Quercus laeta*, pero los datos históricos indican que en la región existían al menos otras cuatro especies. La matriz que rodea los parches de bosque se compone de pastizales que han crecido rápidamente debido a la exclusión del ganado. Sin embargo, no se observan encinos jóvenes que indiquen la recuperación del bosque, ni al interior de los parches ni en la matriz que los rodea.

Estos bosques que rodean la ciudad de San Luis Potosí nos proveen diversos servicios ambientales, como el abastecimiento de agua dulce y la depuración atmosférica. Por ello, resulta de suma importancia determinar por qué no se observan individuos jóvenes en estos paisajes fragmentados. Así surge una serie de preguntas primordiales que deben contestarse desde el ámbito científico de la ecología, como: ¿Qué factores limitan el repoblamiento de encinos en las zonas deforestadas? ¿Esto puede explicar que los encinos no se reproduzcan o por qué no logran sobrevivir bajo las condiciones

ambientales del paisaje fragmentado? Estas incógnitas marcaron la pauta para una serie de investigaciones conducidas por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., que intentan esbozar algunas propiedades de la regeneración de encinares en Monte Caldera y otros sitios deforestados de la Sierra de Álvarez. Antes de analizar los resultados obtenidos en estas investigaciones, veamos de manera breve en qué consiste la regeneración de los bosques.

El largo y sinuoso camino de la regeneración forestal

Todos los ecosistemas están sometidos a perturbaciones naturales, como huracanes e incendios, que alteran constantemente su estructura física. En un bosque estas perturbaciones suelen causar la caída de los árboles más antiguos y abren nuevos espacios para árboles jóvenes. Así se genera una dinámica de espacios vacantes, conocidos como claros, tras la remoción de los individuos más viejos. Esta dinámica es fundamental para mantener la estructura y diversidad de los ecosistemas forestales, pero la regeneración en los claros requiere de la conjunción favorable de varios procesos bióticos y abióticos.

El proceso más crítico para la regeneración de los bosques suele ser la producción de semillas. La cantidad de semillas que produce un árbol adulto depende de las condiciones ambientales previas al proceso y que ocurren durante la estación reproductiva. En el caso de los encinos, la reproducción puede detenerse totalmente cuando las condiciones ambientales no son favorables y, en consecuencia, este grupo de

árboles no se reproducen anualmente. Por ello, la producción de frutos en los encinos, comúnmente conocidos como ‘bellotas’ (figura 3), puede tardar varios años. Pero, si los encinos las producen en abundancia, el establecimiento de individuos jóvenes en los claros dependerá de otros factores. En primer lugar, las bellotas que se producen al interior del bosque deben alcanzar los claros. En esta etapa entra en juego el proceso de dispersión, implica su movilización lejos del árbol parental que les dio origen. Los principales agentes dispersores de bellotas son pequeños mamíferos, como ratones y ardillas y algunas aves granívoras (figura 4). El principal objetivo de estos animales es consumirlas como fuente de alimento. Sin embargo, ratones y ardillas acostumbran almacenarlas para consumirlas en las temporadas donde los recursos alimentarios escasean (figura 5). Cuando la producción de bellotas es abundante, dichos animales generan tantos almacenes como les es posible, pero en esta situación muchas veces “olvidan” algunos de los sitios donde las escondieron. Lo anterior permite que parte de las bellotas movilizadas sean depositadas en lugares se-

guros (muchas veces bajo tierra), donde pueden permanecer hasta el momento de germinar. La dispersión por aves, en cambio, ocurre mediante un mecanismo diferente, pues ellas suelen recoger las bellotas debajo de un árbol parental para luego moverse hacia las ramas de otros árboles o arbustos, donde puedan manipularlas y consumirlas sin exponerse a sus depredadores naturales. En este caso, la dispersión ocurre cuando a las aves se les caen las semillas al suelo mientras las manipulan.

Una vez que las bellotas son dispersadas, entran en juego otros procesos que pueden impedir su germinación. Por ejemplo, cuando están en la superficie del suelo también son propensas a ser depredadas por otros organismos, como insectos parásitos que en sus etapas larvarias las consumen y hongos patógenos que causan su muerte (figura 6). Para que las bellotas contribuyan a la regeneración de los bosques es necesario que los encinos adultos produzcan una cantidad que supere la demanda de alimentos de sus depredadores. Aquellas bellotas que escapan a los depredadores pueden llegar a germinar

Figura 4. Potenciales dispersores de bellotas capturados en plena acción durante un experimento de remoción de bellotas conducido en el bosque fragmentado de Monte Caldera (Sierra de Álvarez, San Luis Potosí, México). Se aprecia un ratón nativo del género *Peromyscus* (izquierda) y un ave del género *Aphelocoma* (derecha) removiendo las bellotas durante la noche y el día, respectivamente (Fotografía de C.R. Ramos-Palacios).



Figura 5. Madriguera de roedores con bellotas en su interior (Fotografía de C.R. Ramos-Palacios).

cuando las condiciones ambientales son favorables y dan origen a nuevas plántulas. No obstante, las condiciones ambientales también influirán sobre estos individuos jóvenes y, en última instancia determinarán si sobreviven hasta convertirse en adultos. Aunque las plántulas logren sobrevivir a las condiciones ambientales, también deben enfrentar otros riesgos, como los depredadores herbívoros que pueden causar su muerte.

Por lo anterior, la regeneración de los bosques de encinos puede compararse con una carrera de obstáculos. Como si no fuera suficiente, deben agregarse aquellos que genera el humano cuando sus actividades afectan a los bosques. Esto significa que, a diferencia de las perturbaciones naturales, el impacto que causa el humano sobre los ecosistemas forestales es mucho más intenso y frecuente. Así, las alteraciones de origen antrópico pueden conducir a que los bosques pierdan su capacidad de regenerarse de manera natural.



Obtuvo el Doctorado en Ciencias Biológicas en la Universidad de Concepción en Chile. Actualmente es profesor investigador en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica y desarrolla una investigación aplicada dirigida a la conservación y restauración de ecosistemas.



Figura 6. Vista de una bellota sana (arriba), una bellota que fue parasitada por insectos (medio) y una bellota infectada por hongos (abajo) (Fotografía de C. González-Salvatierra).

Más vale bellota viable que cientos sin germinar

Los encinos de zonas templadas son particularmente sensibles a las condiciones climáticas que se generan tras la fragmentación de sus bosques, pueden presentar reducciones dramáticas en la producción de bellotas. Investigaciones conducidas en Monte Caldera indican que varios encinos de los parches de bosque iniciaron la producción de bellotas en los últimos años. Sin embargo, éstas fueron abortadas repentinamente, es decir, los encinos debieron interrumpir su formación en etapas tempranas antes de su maduración. Lo anterior sugiere que los cambios climáticos asociados con la fragmentación tienen un profundo impacto sobre la reproducción

de dichos árboles. Las investigaciones también mostraron que la proporción de bellotas abortadas es más alta en los bordes de los parches que en su interior, lo que indica que los árboles más expuestos a las condiciones climáticas de las áreas deforestadas tienen menos probabilidad de lograr una reproducción exitosa.

Los estudios también analizaron el estado de salud de las bellotas maduras que se acumulan en el suelo de este bosque fragmentado luego de ser liberadas de los árboles parentales (figura 7). Se evaluó si éstas aún conservaban su viabilidad, es decir, su potencial para germinar, y se encontró que más de 90 por ciento de aquellas que aparentemente habían terminado de madurar eran inviables. Su falta de viabilidad se debió a malformaciones asociadas al desarrollo incompleto, o a que estaban infestadas por insectos y hongos patógenos. Sobre este último punto es importante destacar que hubo una mayor proporción de bellotas infectadas por organismos parásitos en aquellos parches del bosque más próximos a zonas invadidas por las actividades

humanas, incluyendo el campo abandonado que colinda con el bosque fragmentado. Esto sugiere que, además de afectar de manera directa la producción de bellotas, la pérdida de bosques intensifica el impacto de los organismos parásitos.

Dichas investigaciones permiten concluir que este bosque fragmentado tiene pocas posibilidades de regeneración de manera natural, debido a que muchas bellotas no llegan a madurar durante la estación reproductiva, al ser abortadas en respuesta a las condiciones ambientales que generaron las actividades humanas. También hay una alta tasa de pérdida de semillas maduras debido a organismos patógenos, que comprometen la regeneración del bosque.

Bosques vemos, reclutamiento no sabemos

En párrafos anteriores el tema se centró en establecer qué ocurre con las bellotas luego de que las actividades humanas afectan los bosques. Sin embargo, las plántulas que resultan de su germinación también son una

Figura 7. Bellotas maduras en el suelo del bosque fragmentado de Monte Caldera (Sierra de Álvarez, San Luis Potosí, México). Una inspección visual rápida de su apariencia externa indicaría que la semilla en su interior está sana. (Fotografía de C.R. Ramos-Palacios).



etapa crucial para que nuevos árboles sean incorporados a las filas del reclutamiento forestal. Por ello, investigaciones recientes se enfocaron en establecer qué ocurre con las plántulas de los encinos en sitios deforestados de la Sierra de Álvarez, en San Luis Potosí, lo cual es un conocimiento fundamental para desarrollar herramientas orientadas hacia la restauración ecológica de los bosques.

En este caso, se trasplantaron plántulas de seis especies de encinos de la región (*Quercus affinis*, *Quercus ariifolia*, *Quercus laeta*, *Quercus polymorpha*, *Quercus resinosa* y *Quercus tinkhami*) en áreas deforestadas de los ejidos de Monte Caldera, Independencia y El Cincuenta y Ocho (figura 8). En ese orden, los ejidos seleccionados para el estudio constituyen un gradiente de elevación y precipitaciones crecientes. Así, en todos estos sitios los trasplantes se realizaron durante la temporada de lluvias del año 2012. Tras un año de monitoreo, los resultados de esta investigación sugieren que la sobrevivencia de las plántulas depende de la intensidad con que las actividades humanas alteraron los suelos de cada sitio, del clima local, y de las características propias de cada especie de encino. La mayoría de las especies presentó una buena sobrevivencia en el sitio más elevado y húmedo, que corresponde al ejido Cincuenta y Ocho, donde más de 50 por ciento de las plántulas trasplantadas alcanzaron la temporada de lluvias de 2013. La menor sobrevivencia se dio en el ejido Monte Caldera, que corres-

ponde al sitio más bajo y seco, donde unas pocas plántulas de *Quercus resinosa* sobrevivieron hasta la siguiente temporada de lluvias. Esto indica que dicha especie podría ser más resistente a condiciones áridas, por lo que un encino sería recomendable para iniciar prácticas de restauración forestal. Sin embargo, otras especies presentaron bajas tasas de supervivencia en todos los sitios, como el *Quercus laeta*. Debido a la baja supervivencia de esta última especie, se requerirían condiciones muy particulares para que ocurra su reclutamiento, el cual no se podría lograr fuera del bosque.

A manera de conclusión

Las investigaciones resumidas en este artículo indican que la regeneración de bosques en áreas deforestadas de la Sierra de Álvarez está restringida por una baja producción de bellotas viables, una alta pérdida de bellotas maduras debido a sus parásitos y una elevada mortalidad de plántulas asociada con las condiciones climáticas desfavorables. Estas investigaciones también sugieren que las actividades humanas que afectaron los bosques durante casi cinco siglos son, en gran medida, responsables de dicha situación. Dentro de las ciencias ecológicas estos ecosistemas son clasificados como "discapacitados", en referencia a que perdieron su capacidad de regenerarse de manera natural. De manera paradójica, la única vía para recuperar estos bosques es por medio de una nueva intervención humana. Las prácticas de restauración ecológica tienen



Figura 8. Trasplante de plántulas de encinos en áreas deforestadas de la Sierra de Álvarez para establecer las bases científicas requeridas y realizar propuestas de restauración forestal (Fotografía de E.I. Badano).

por objetivo facilitar la recuperación de un ecosistema degradado, dañado o destruido por las actividades del ser humano. Para que estas prácticas tengan éxito en la Sierra de Álvarez, es necesario alinear los intereses ambientales de agencias municipales, estatales y federales. La explicación a esto es que los ecosistemas y su funcionamiento no pueden estar sujetos a los límites políticos de las diferentes entidades sobre las cuales se extienden (es decir, la división entre los municipios), ni mucho menos a trienios o sexenios de los gobiernos. Más bien, la restauración de nuestros ecosistemas forestales debe ser vista como un problema integral que puede resolverse de manera conjunta con metas de mediano y largo plazo. ☞



La geopolítica de la comunicación

RAÚL CAMACHO MUÑOZ
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
HUGO ZAVALA RODRÍGUEZ
INSTITUTO DE CIENCIAS EDUCATIVAS

Como consecuencia del colapso de las Torres Gemelas en Nueva York, una nueva biopolítica del terror e inseguridad emerge y se generaliza en la sociedad globalizada del nuevo siglo.

En este sentido, Rossana Reguillo, en su artículo “La construcción social del miedo en la ciudad”, propone un acercamiento a la retórica del miedo en la que establece las claves y los distintos modos en que opera el acontecimiento disruptivo desde una perspectiva antropológica, es decir, la geopolítica de las emociones.

En general, la población mundial desconoce cómo se genera el aprendizaje de sus pautas de pensamiento y conducta; cómo se origina su ideología, se constituye el poder y se le somete a pro-

yectos económicos y sociales; tampoco comprende las razones de cada guerra, y cree que éstas se deben a diversas causas como la defensa de la democracia. Los medios de comunicación son, en gran parte, la razón de esta ignorancia y su poder es inconmensurable, como menciona Bernard Miège, en su libro *La sociedad conquistada por la comunicación*.

Evolución de los medios y la estrategia del miedo

Ángeles Díez, en el ensayo “Cómo se excluyó al pueblo del gobierno y cómo se le convenció de lo contrario”, explica cómo el concepto de democracia se ha sesgado de su significado original ‘gobierno del pueblo’, y se ha convertido en su opuesto a partir de que se le identifica con un sistema en que la gente elige a sus representantes y son ellos los que llevarán a cabo su voluntad en el gobierno. Ésta se expresa en la opinión pública. Al respecto, Edmund Burle advirtió la existencia de un cuarto poder, que sería mucho más importante que cualquier otro en la lucha por las libertades. Se refería a los medios de comunicación, en ese tiempo, a la prensa escrita y a los voceros del poder.

Conforme al avance tecnológico, las estrategias de control social en los medios de comunicación se han ido transformando y perfeccionando. Noam Chomsky, en su libro *Ambiciones imperiales*, señala que la primera operación moderna de propaganda llevada a cabo por un gobierno ocurrió bajo el mandato de Woodrow Wilson en Estados Unidos, cuando una población pacífica se tornó deseosa de ir a la guerra. Edward Bernays y Walter Lippmann fueron designados por dicho presidente para manipular la opinión pública de los estadounidenses. A través del miedo, los convencieron de que su modo de vida y la democracia peligraban si no entraban a la Primera Guerra Mundial. Así diseñaron la propaganda que llevaría al país a la histeria propia de los tiempos de guerra.

Otro ejemplo del uso de estas técnicas fue cuando Joseph Goebbels, ministro de propaganda en el gobierno de Adolfo Hitler, se encargó de controlar todos los medios —periódicos, revistas, radio, televisión, cine y

literatura—. En ellos aplicó técnicas de marketing social que influyeron de manera masiva en el pensamiento y el comportamiento voluntario de los alemanes. Algo similar sucedió con el llamado “miedo al peligro rojo”, conocido como ‘el macarthismo’. En ese tiempo, se lanzaron incriminaciones falsas contra los acusados, que nunca fueron comprobadas. Lo anterior ejemplifica la manera en que los medios se convierten en un ejército que combate masivamente integridades mentales que pierden su capacidad de lucha por los valores humanos y por su bienestar.

Modelo de propaganda Chomsky y la nueva geopolítica de la comunicación: el control globalizado de la opinión pública y los nuevos consorcios comunicativos

Para comprender la nueva geopolítica de la comunicación, Chomsky presenta un modelo que incluye las partes que conforman un engranaje mediante el cual la ideología dominante impera en el ámbito internacional: a) los dueños de los medios de comunicación, b) los empresarios anunciantes, c) las agencias informativas, d) el *flak* (los reforzadores de opinión) y e) el anticomunismo.

Los grupos que dominan el sector de la comunicación en el mundo forman parte de una élite internacional que se relaciona comercial y socialmente, compartiendo intereses con oligarquías locales y dueños de comunicación también. La condición capitalista de los dueños de los medios (escritos, radio y televisión e Internet) facilita la conformación de una línea editorial a favor del pensamiento globalizante.

Con este carácter, los medios son un negocio que se nutre de la publicidad de las grandes empresas o consorcios comunicativos que cuentan con capital suficiente para poder expandirse globalmente. Los propietarios de estos medios anuncian los productos de sus clientes, compartiendo los valores mercantiles y comulgando con el consumismo, cuyo pilar central es la publicidad. De manera frecuente los dueños de medios son también accionistas de las empresas anunciantes. Los medios son un negocio que se nutre de la publicidad de las em-

**En general,
la población
mundial desconoce
cómo se genera
el aprendizaje de
pensamiento y
conducta**

presas que cuentan con capital suficiente para anunciarse en ellos.

Por ejemplo, Reuters, la agencia de noticias británica, participa en el Consejo de Administración del Grupo Prisa, el medio más poderoso de España, en el cual encontramos representación de algunas importantes firmas comerciales. Otro ejemplo es la corporación Thomson, que obtuvo el 53 por ciento de las acciones de Reuters, la familia dueña está en el puesto 31 de las más ricas del mundo, según la revista *Forbes*, y posee un conglomerado con ramificaciones en las industrias financiera, sanitaria, farmacéutica y automovilística; 70 por ciento de la propiedad de esta familia es canadiense.

De acuerdo con Francisco Arnau, 50 empresas privadas controlaban la mayoría de los medios, lo que ya era de por sí un elevado nivel de concentración en un país —Estados Unidos— con una economía tan diversificada y grande.

Actualmente las fuentes de mayor parte de los diarios y noticieros alrededor del mundo son: Associated Press (AP), estadounidense; Agence France-Presse (AFP), francesa; Reuters, británica y estadounidense y Agencia EFE, española. Éstas suministran textos, imágenes y videos de las noticias de acuerdo con los intereses de la expansión de la globalización. Sin embargo, se ha probado que sus objetivos son llevar a cabo proyectos que beneficien a las empresas transnacionales y a los consorcios locales vinculados a sus intereses. Su técnica es garantizar una línea editorial homogenizante y un pensamiento convergente o globalizado.

Un caso llamativo de estos nuevos consorcios comunicativos es la famosa CNN, que incluye en la actualidad 15 cadenas de televisión de cable y satélite, 12 sitios

web y dos cadenas de radio. Es el canal de noticias más visto en Estados Unidos con cadenas de radio y televisión en español y turco. Es parte de Time Warner, (fusión de AOL y Warner).

Para tener una idea de la influencia que tiene este conglomerado de empresas de comunicación hay que saber lo siguiente:

- a) AOL es el operador de internet más grande de Estados Unidos.
- b) Time Warner Inc. opera en cinco sectores (televisión, publicaciones, cine, música y sistemas de cable).
- c) En televisión la empresa incluye la Turner Entertainment (TBS), CNN News Group y la Home Box Office, por lo que controla la mayor parte de las franquicias más importantes en noticias y entretenimiento televisivo como CNN, Cartoon Network, TNT, TCM.
- d) Time Inc. es el número uno en publicaciones en los Estados Unidos con algunas de las revistas y periódicos más populares de Norteamérica como *Time*, *People*, *Sports Illustrated*, *Fortune* y *Life*. También es la editora de numerosos libros que son éxitos de ventas con Warner Books y el club *Book-of-the-Month*.
- e) Warner Music Group es una de las compañías líderes en su campo. En 1998, de los 100 álbumes más vendidos 23 le pertenecían.

Quizá el modelo de propaganda de Chomsky no abarca todo lo que implica el poder de los medios, pero es útil para explicar lo que ellos llaman 'propósito social', pues supone un marco fundamental desde el cual se pueden estudiar o entender otros modelos centrados en otras perspectivas, como las de carácter psicológico.

En este sentido, las investigaciones psicológicas, sobre todo aquellas que analizan lo que las personas satisfacen al utilizar los medios, se han convertido en herramientas muy poderosas de dominación. Por lo general, la audiencia pretende satisfacer necesidades individuales, sociales, de diversión y escapismo según lo plantea Dolf Zillmann y Jennings Bryant, en el libro *Media effects: advances in theory and research*. Las gratificaciones que las personas obtienen de los medios son de tipo emocional e intelectual. Elihu Katz y David Foulkes,



RAÚL CAMACHO MUÑOZ

■ Es maestro en Educación con especialidad en Administración en Educación. Fue fundador de la Licenciatura en Comunicación de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la UASLP, en la que imparte clases. Asimismo, trabaja en el proyecto *El análisis del manejo mediático del proceso electoral federal* y en la Red Nacional de observatorios mediáticos académicos ROM-Coneicc.

en su obra *On the use of the mass media as "escape": clarification of a concept* presentaron una clasificación de las necesidades humanas, quien hace uso de los medios tiene las siguientes necesidades:

- a) Cognitivas: las relacionadas con información, conocimiento y comprensión.
- b) Afectivas: las relacionadas con experiencias emocionales y placer.
- c) De integración personal: las relacionadas con el refuerzo de credibilidad, confianza y estabilidad a un nivel individual.
- d) De integración social: las relacionadas con el refuerzo de contacto con la familia, las amistades y el mundo.
- e) De escape: las relacionadas con evasión, diversión y aliviar el estrés.

De tal forma, los medios buscan satisfacer estas necesidades con el objeto de imponer el mensaje que desean, inscribiéndolo en el campo intelectual y emocional de la psique humana. Si a un sujeto que tiene hambre le damos la comida que deseamos que ingiera, este individuo va a identificar esa comida específica con su satisfactor alimenticio. Por ejemplo, ante la sed se pensará en alguna marca de refresco conocida como satisfactor de esa necesidad, si se ha logrado asociarla con la necesidad de manera inconsciente; de esta manera, se exhibe un tipo de realidad estructurada en categorías sociales, que los televidentes interpretan como su vida cotidiana.

Estrategia comunicativa y tecnologías de información

Los medios realizan estrategias culturales con el objetivo de incidir en las emociones y configurar modos de pensar que sean consecuentes al sometimiento y la enajenación de la realidad. Después del colapso de las Torres Gemelas en Nueva York, surge una nueva biopolítica del miedo y el terror. La inseguridad emerge en la sociedad globalizada del nuevo siglo.

De acuerdo con Sigmund Freud, en *Los instintos y sus destinos*, el miedo cumple dos funciones en el ser humano: resulta útil cuando lo coloca en situación de alerta para prevenir algún peligro, y opera como disparador de un acto que permite a la persona evitar aquello que lo amenaza. Sin embargo, cuando el miedo rebasa su condición de alerta ocurre lo contrario, no sólo pone al individuo en un estado de indefensión, sino que lo inhabilita para tomar decisiones adultas y recurre a la protección de quien considera más fuerte.

A partir de este comportamiento, los medios con relativa facilidad manipulan a las personas y se encargan de promover escenarios terroríficos que amenazan constantemente su vida para que mantengan ese ánimo del miedo, se paralicen y acepten todo tipo de decisión por parte del poder.

Al respecto, Frank Furedi comenta, en *Where have old the intellectuals gone?*, que fue Thomas Hobbes el primero en sistematizar los intentos de desarrollar una política de miedo para reforzar la idea de que no hay alternativa; es decir, las personas deben ser persuadidas de que entre menos desafíen el estado de cosas y el poder, mayores ventajas habrá para la comunidad y los individuos.

Conclusiones

Si la economía política de la comunicación o del conocimiento aspira proyectar formas diferentes de imaginar el mundo, ecológicamente potentes, articuladas, integradas socialmente y productivas desde el punto de vista cultural, se tiene que considerar la geopolítica de las emociones (bases de la comunicación cognitiva) para descifrar los discursos, tendencias y construcciones conceptuales que la definen, a fin de identificar los límites de la acción y el pensamiento reflexivo, junto con sus implicaciones ideológicas, con la esperanza de que estas nuevas estructuras comunicativas contribuyan al debate teórico y público sobre la nueva geopolítica de la información. ☞

Las vías férreas en la ciudad de San Luis Potosí

VÍCTOR TOVAR CUEVAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Los modelos de planeación urbana para el sistema de vialidad son sumamente importantes para el desarrollo y formación de ciudades más compactas, eficientes y sostenibles; sin embargo, en México la realidad es otra: se carece de una planeación urbana que constituya una metodología para garantizar el desarrollo local mediante iniciativas que propicien el progreso de una ciudad.

San Luis Potosí se construyó sin proyecto ni plan alguno para el futuro; se sabe de caminos o calles creadas para ser transitados por carretillas y transporte dirigido por animales, por lo que en la actualidad esta estructura es demasiado conflictiva.

EXISTENCIA DE VÍAS FÉRREAS EN LA MANCHA URBANA

Las vías férreas México-Laredo son administradas por la empresa **Kansas City Southern de México, S.A. de C.V. (KCSM)**

Con sede en la ciudad de México, KCSM opera un sistema ferroviario de **2,645 millas (4,255 Km)** de vías, dando servicio al noreste y centro de México, así como las ciudades en los puertos de Lázaro Cárdenas y Tampico, entre otros. KCSM es una de las principales líneas férreas mexicanas y proporciona una conexión directa entre EE. UU. y el corazón industrial de México.

Las vías de KCSM cruzan:
15 estados, 235 municipios y 25 ciudades importantes

Según el Ayuntamiento de San Luis Potosí, el estado "cuenta con **1,150 kilómetros** de vías férreas que surcan el territorio potosino en dos líneas principales, mismas que atraviesan por la capital" (20 kilómetros, aunque ciertamente el rango oscila entre 25 y 15) de San Luis Potosí, en relación con las ocho avenidas disponibles actualmente para conectar el oriente-poniente y viceversa, por lo cual se presenta el problema:

¿En qué medida los problemas de tráfico automovilístico son consecuencia de dichas vías férreas y qué soluciones se plantean?

El proceso de envejecimiento, deterioro y decadencia del núcleo urbano es inevitable, en especial las áreas por donde atraviesan las vías férreas en la mancha urbana de la ciudad; la zona centro es la primera en sufrir dichas consecuencias, algunas son: pérdida de afluencia de población, crecientes discontinuidades demográficas, bloqueo de calles y avenidas para transitar y espacios vacíos que desarticulan la trama urbana y el tejido social, lo cual induce un clima de caos vial e inseguridad pública que retroalimenta el proceso de decadencia y crea una gran problemática. A pesar de que el ferrocarril ha perdido carácter en la economía nacional como medio de transporte de personas, su presencia aún existe en la ciudad, por tal motivo, se consideró necesario investigar esta situación con el fin de valorar los beneficios y perjuicios de dicha existencia.

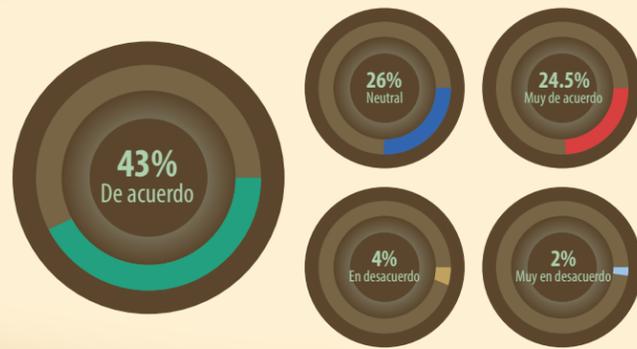
El estudio, sin duda alguna, es útil para la gestión del espacio urbano de la ciudad de San Luis Potosí, porque

encierra un conjunto de problemas cuya resolución es un desafío para el gobierno local, que debe en primer momento elaborar una política urbana, de la cual dependerá la implementación de acciones sobre el espacio y los resultados que alcance la gestión urbana.

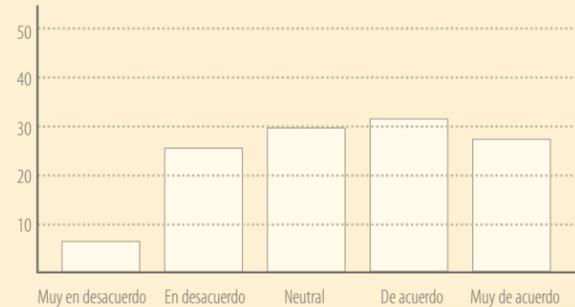
El objetivo de este estudio es analizar el papel que juegan las vías férreas México-Laredo en la mancha urbana de San Luis Potosí en relación con las vías y el tránsito vehicular. Se establece como hipótesis de este trabajo que la ausencia de un modelo de planeación urbana enfocado en las vías férreas, propicia la insatisfacción de los usuarios de las calles y avenidas de la zona metropolitana. Cabe señalar que el estudio se enfoca en las vías férreas México-Laredo, que atraviesan la ciudad de San Luis Potosí: comienzan en el sur con la urbanización de la colonia Agua-je 2000 y terminan en el norte con la colonia Tercera Chica; de esta manera se delimita la investigación para los resultados esperados.



Es maestro en Administración con énfasis en Gestión Pública por la Facultad de Contaduría y Administración de la UASLP. Funge como profesor de tiempo completo en el posgrado de la misma facultad y es responsable del Centro de Información en Investigación y Posgrados.



Gráfica 1. Porcentaje de los encuestados que considera que el tránsito vehicular en la ciudad representa un problema.



Gráfica 2. Porcentaje de los encuestados que considera que el paso del tren en la ciudad representa un problema.

El método empleado fue el inductivo, ya que se consideró iniciar con el análisis del fenómeno específico de la vialidad y las vías férreas para entender la falta de continuidad en los procesos de planeación y organización del estado. Asimismo, se utilizó el enfoque mixto para dirigir la recolección de datos; así, se recurrió a las herramientas cuantitativas: la aplicación de una encuesta con el propósito de averiguar cómo los principales actores del sistema de vialidad y transporte perciben el tránsito vehicular y las vías férreas dentro de la mancha urbana, y medir el nivel de satisfacción del uso de las vías de comunicación en la zona conurbada de la capital de San Luis Potosí, estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), y de la Dirección de Tránsito y Vialidad del Municipio de San Luis Potosí, y las herramientas cualitativas, a través de la elaboración de entrevistas a expertos del tema para conocer sus apreciaciones al respecto.

Resultados

Como resultado de las 600 encuestas aplicadas, se identificó que casi la mitad de la población (48 por ciento) emplea automóvil particular o del trabajo para transportarse y que en alguna parte de su trayecto atraviesan vías férreas. Este hecho contrasta con el in-

cremento acelerado del automóvil en la ciudad; 25.7 por ciento de la población utiliza el transporte público. De acuerdo con la investigación, se puede afirmar que en su mayoría son estudiantes; 17.5 por ciento de la población encuestada camina y 6.5 por ciento utiliza la bicicleta, dato que refleja el desánimo para utilizar este medio de transporte, en gran medida, por la falta de espacios para circular, lo cual se convierte en un peligro latente para quienes lo usan.

Ahora bien, las personas que manifestaron circular constantemente por calles y avenidas por donde existen vías del ferrocarril, 48.3 por ciento expresó que lo hacen entre una y dos veces por día; sin embargo, 44.3 por ciento lo hace más de tres veces y llega incluso a pasar más de ocho ocasiones en un solo día (transporte público, taxistas y tránsitos), asunto que resulta interesante puesto que 92.6 por ciento de los usuarios entrevistados pasan por donde hay vías férreas. Esta información permite determinar que un gran número de ciudadanos son afectados en su trayecto por el tren de transporte de carga que pasa por la mancha urbana, ya que éste convierte las principales avenidas en cuellos de botella para los que circulan de oriente a poniente o viceversa, pero sin que los usuarios perciban la causa.

Para la población potosina, el tránsito vehicular representa un problema, así lo manifestó 67.5 por ciento (gráfica 1), quienes afirman que en ocasiones el tiempo para llegar a su destino es de consideración y genera pérdidas económicas por el consumo de combustible, además de que impacta el medio ambiente por el incremento de la contaminación del aire.

En la gráfica 2 se observa que poco más de la mitad (50.2 por ciento) de los usuarios de las vías públicas están de acuerdo en que el paso del tren por la mancha urbana representa un problema.

Más de la mitad de los 600 cuestionarios (58.3 por ciento) muestra que usuarios de las vías públicas no consideran aceptable la actuación de las autoridades con relación a la permanencia de las vías férreas en la ciudad; casi una quinta parte (19.8 por ciento) de los encuestados está de acuerdo en la permanencia de éstas en la mancha urbana. La falta de análisis sobre vialidad y el problema que generan las vías férreas ha incidido en los nulos estudios sobre el fenómeno y la falta de planeación, lo cual provoca que las complicaciones se atiendan de forma improvisada. Esta respuesta da la pauta para comprender que posiblemente parte de ese 19.8 por ciento de los encuestados afirma que no le afecta, no porque así sea, sino por el desconocimiento de la misma problemática.

Conclusiones

Debido a sus antecedentes histórico-mineros, el desarrollo de la ciudad de San Luis Potosí ha estado involucrado en el crecimiento de las vías férreas. Si bien es cierto que en un principio éstas fueron colocadas en los márgenes de la ciudad, por la ausencia de modificaciones y/o reformas, fueron rodeadas por la mancha urbana y en la mayoría de los lugares se ubican en zonas altamente pobladas.

De esta forma puede afirmarse que su ubicación actual constituye una problemática vial, política, social e incluso económica; así se pudo determinar que su ubicación impacta no sólo con accidentes, inundaciones y retrasos en el flujo vehicular y traslados, sino en migración de personas provenientes de otros países y en malestar de las autoridades por la falta de atención a sus indicaciones. La coordinación entre la empresa encargada de las vías férreas y los gobiernos locales es nula; esto hace evidente la falta de entendimiento entre distintas administraciones de gobierno y la empresa.

La consideración anterior es importante en un contexto donde las calles y avenidas de la mancha urbana no están diseñadas con una sección transversal uniforme, lo que deriva en la formación de los “cuellos de botella” en ciertos puntos, disminución de la velocidad en otros e inseguridad permanente en la circulación. Los cruces del ferrocarril a nivel de la calle son numerosos y peligrosos; por ejemplo, la ausencia de barreras protectoras. La ciudad se ha convertido en un enorme patio de maniobras. La población que está consciente de la situación no está de acuerdo con la permanencia de las vías férreas; poco a poco se detectan los problemas que éstas ocasionan en la mancha urbana; por ello, la mayoría está de acuerdo con su reubicación.

Puede concluirse, entonces, que la ausencia de un modelo de planeación urbana enfocado en las vías férreas, diseñado y desarrollado bajo un enfoque de gestión pública, propicia la insatisfacción de los usuarios de las calles y avenidas de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí; por lo que falta planear una infraestructura vial que conlleve a la modernización urbana; se deberá contar con estudios y proyectos de gran visión que consideren el desarrollo competitivo de la capital potosina. ☞



Derechos humanos y delincuencia juvenil

JUAN CARLOS RAMÍREZ SALAZAR
FACULTAD DE DERECHO
ABOGADO PONCIANO ARRIAGA LEIJA

Los derechos naturales del hombre son el fruto de siglos de conquista y reconocimiento, que ha implicado guerras cruentas, la evolución del ser humano como ente racional, *homo sapiens*, así como el progreso de la sociedad y del derecho. Los derechos fundamentales son los que tiene toda persona desde su nacimiento y son inherentes, inalienables e imprescriptibles durante su existencia; nada ni nadie puede violarlos.

Derechos humanos de los menores

El doctor Carlos Elber, en la obra *Delincuencia juvenil y derechos humanos*, define los derechos humanos de los menores como: “el conjunto de facultades que les corresponden, en principio, como seres

distinguidos por un conjunto de atributos únicos en relación a otra especie, y además, por gozar de un especial reconocimiento protectorio en virtud de hallarse en las etapas del desarrollo previas al estadio adulto”. De la misma forma, agrega que todo ataque a los derechos humanos de menores representa una lesión actual, pero simultáneamente otra futura: las deficiencias en el desarrollo de la personalidad. De tal manera que “una personalidad desarrollada sin garantías de protección básica será una personalidad limitada, frustrada o en conflicto”.

La protección de los derechos de los menores está íntimamente ligada a la noción de derechos humanos, dado que se trata del desarrollo de la personalidad. No es posible hablar de estos sin incluir y privilegiar los pertenecientes a los primeros años de la vida.

Los derechos del niño en el ámbito internacional y nacional

El antecedente de la protección a los derechos es la *Declaración de Ginebra sobre los derechos del niño de 1924*, que motivó a la comunidad internacional a expresar su preocupación por los niños, debido a que por su falta de madurez física y mental necesitan protección legal —antes y después del nacimiento— y cuidados especiales.

El 20 de noviembre de 1959, la Organización de las Naciones Unidas adoptó la *Declaración de los derechos del niño*, instrumento que reúne varios preceptos a su favor como el goce de una protección especial,

derecho a un nombre y nacionalidad, beneficios de seguridad social, alimentación, vivienda, recreo, servicios médicos adecuados, educación y derecho a no trabajar antes de una edad mínima adecuada.

Por su parte, la *Convención americana sobre derechos humanos*, adoptada en la ciudad de San José de Costa Rica, el 22 de noviembre de 1969, en los artículos 5 y 19, contiene disposiciones a favor de los menores como el derecho a la integridad personal: en caso de que sean procesados, deben estar separados de los adultos y ser llevados ante tribunales especializados, con la mayor celeridad posible para su tratamiento; asimismo, marca el derecho del niño a las medidas de protección que su condición de menor requieren por parte de su familia, de la sociedad y del Estado.

El 20 de noviembre de 1989, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la *Convención sobre los derechos del niño*. Ésta reconoce el carácter de sujeto a la persona menor de edad, y obliga a los estados partes que la ratifican a reconocer todos los derechos y garantías procesales que tienen los sujetos de derecho.

Lo anterior originó en nuestro país la reforma al artículo 18 constitucional, éste se sustenta en el modelo garantista, que establece un sistema integral de justicia para adolescentes, aplicable a quienes se les atribuya la realización de una conducta tipificada como delito por las leyes penales y tengan entre 12 y 17 años cumpli-

dos. Dicho modelo fue inspirado en la *Convención sobre los derechos del niño* de 1989 y otros instrumentos internacionales de la Organización de las Naciones Unidas como las *Reglas de Beijing*, de 1985, y las *Directrices de Riad*, de 1990.

En la reciente reforma a la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, el 10 de junio de 2011, en su título primero, capítulo I, ahora “De los derechos humanos y sus garantías”, en su artículo primero establece: “En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en la Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección”.

En consecuencia, se reconoce la competencia contenciosa de la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la posible invocación de su jurisprudencia como criterio orientador. Por otra parte, la Presidencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en el año 2012, elaboró el *Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que afectan a niñas, niños y adolescentes*. Este documento atiende al interés superior de los menores, a fin de que se garantice la tutela y el respeto de sus derechos.

El interés superior del niño

Antes de la adopción del sistema integral de justicia para adolescentes, se creía que el interés superior del niño era una directriz vaga, indeter-



■ Cursó la Maestría en Derecho en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho Abogado Ponciano Arriaga Leija de la UASLP. Es profesor investigador en la Facultad de Derecho y en la misma división de posgrado y miembro titular de la Sociedad Mexicana de Criminología.

minada y sujeta a múltiples interpretaciones de carácter jurídico y psicosocial, que constituiría una especie de excusa para tomar decisiones al margen de los derechos reconocidos a los menores para atender intereses de índole extrajurídico.

El carácter indeterminado de esta noción impediría una interpretación uniforme y, en consecuencia, provocaría que las resoluciones basadas en ella no satisficieran debidamente las exigencias de seguridad jurídica. Se permitiría un amplio margen de discrecionalidad de la autoridad y se debilitaría la tutela efectiva de los derechos contenidos en la *Convención sobre los derechos del niño*.

Delincuencia juvenil

Las causas que orillan a los menores a transgredir la norma penal son múltiples. Sin embargo, se sigue creyendo de manera errónea que la delincuencia “es cosa de los pobres”, de los necesitados; esto contribuye a criminalizar la miseria y crear un estereotipo en que las características de marginación social y de criminalidad se confunden. Esta situación acentúa los rasgos de segregación y exclusión social.

La relación entre delito y clase baja puede explicarse en función de la escasez de posibilidades como desempleo, subempleo, marginación y hacinamiento en grandes ciudades, la opción del tráfico de drogas, la integración a las filas de la delincuencia organizada como alternativa de la pobreza o aleatoria en el financiamiento de una vida delictiva.

En la criminología norteamericana existe una distinción jurídicamente aceptada entre acto criminal y acto delictivo, inclinada

por la teoría que supone que sobre los jóvenes delincuentes no pesan las mismas responsabilidades sobre las que se supone actúan los adultos, es decir: responsabilidad criminal de adultos y delincuencia en el caso de menores.

Diversidad en los sistemas de justicia para adolescentes

En el ámbito del derecho comparado, el panorama de la justicia para adolescentes presenta una diversidad de criterios. En el Congreso internacional de culturas y sistemas jurídicos comparados, Ruth Villanueva Castilleja presentó un análisis realizado en 20 países de América Latina. Los resultados, publicados en el año 2005, son: en 18 casos se observó el cumplimiento por la competencia de la edad máxima de 18 años, con excepciones en Cuba (16 años) y Nicaragua (15 años). En cuanto a la edad mínima, en 10 países no se fija ninguna y en los restantes la edad mínima de competencia es de 12 años.

De la misma forma, Villanueva Castilleja expone una síntesis sobre el cumplimiento de la *Convención sobre los derechos del niño* en algunos países, atendiendo a la competencia, legislación, autoridades y procedimiento. En la tabla 1 se resume el resultado de su investigación.

Como puede apreciarse, existen diversidad de sistemas de justicia para menores, con una gama de disposiciones opuestas. Esto permite que un menor sea tratado como tal en un país y en otro, sometido al sistema de justicia para adultos. De ahí la importancia y trascendencia de la *Convención sobre los derechos del niño* que, como instrumento internacional, busca sistematizar la justicia de menores, a tra-

vés de principios como el interés superior del niño y la creación de un sistema especializado con personal y la infraestructura necesarios, donde la legislación nacional, las tradiciones y los valores culturales de cada pueblo sean respetados.

Es importante reconocer que el menor en conflicto con la norma penal es un ser humano cuya personalidad se encuentra en estado de formación. Asimismo, en el ámbito mundial se observa una variedad de percepciones en cuanto a la condición del menor y el criterio objetivo sobre la delimitación de la minoría de edad penal.

Comentario final

Los derechos humanos son atributos del ser humano; son eternos, aunque el paso del hombre por la vida sea efímero. De igual forma se habla de derechos fundamentales, que aunado a lo anterior, son los que tiene toda persona desde su nacimiento, lo que significa que son inherentes, inalienables e imprescriptibles durante su existencia.

No es posible hablar de derechos humanos sin incluir y privilegiar los pertenecientes a los primeros años de la vida. La protección de los menores está ligada a la noción de derechos humanos, ya que se busca proteger el desarrollo de su personalidad.

Los derechos humanos de los menores son aquellos que les corresponden debido a su corta edad y a su estado de formación de personalidad, que los hace diferentes en relación con los adultos, con características propias y únicas; ellos deben gozar de un especial reconocimiento protector por encontrarse en etapas de desarrollo previas a la edad adulta.

Tabla 1. Cuadro comparativo sobre los resultados de la investigación de Ruth Villanueva Castilleja

País	Competencia	Legislación	Minoría de edad penal	Algunas características procesales
Rusia	No existe distinción legal entre los jueces, por lo que se refiere a la especialidad profesional. Cada juez se encarga de cualquier caso dentro de su jurisdicción.	<i>Ley federal constitucional sobre el Sistema de Tribunales de la Federación de Rusia</i> , del 23 de octubre de 1996, y el <i>Código de procedimientos penales</i> .	La edad de responsabilidad penal para la mayoría de las infracciones está fijada en 16 años. Sin embargo, existen 20 conductas para las cuales la edad de la responsabilidad penal se fija a los 14 años; homicidio, violación, robo a mano armada, terrorismo, entre otros.	Los menores gozan de garantías especiales. El Código de procedimientos penales prevé que se tomen en cuenta las circunstancias especiales del menor. Tienen derecho a un abogado desde el inicio de la investigación. El internamiento se utiliza únicamente para mayores de 16 años.
España	Competencia de jueces especializados, Ministerio Fiscal y el letrado del menor en el procedimiento.	<i>Ley (5/2000)</i> .	La responsabilidad penal de los menores se regula para aquellas personas entre 14 y 18 años.	La ley establece principios orientados a privilegiar el interés del menor, valorados con criterios técnicos y no formalistas, por equipos de profesionales especializados en el ámbito de las ciencias no jurídicas; no obstante, recoge los principios y garantías procesales como el principio de defensa o el de presunción de inocencia.
China	Existen las Cortes del Pueblo, que han creado un sistema de procedimientos orientados a prevenir y reducir la delincuencia en menores. Asimismo, existen los tribunales especializados de menores. Los jueces deben estar familiarizados con sus características físicas y psicológicas, con conocimiento de la actividad educativa.	<i>Reglas sobre el juicio de caso de delincuencia juvenil de 1991</i> , y el documento <i>Explicaciones de algunas cuestiones atinentes a la aplicación de la ley en el juicio de casos de delincuencia juvenil</i> .	Hasta los 18 años de edad.	Nadie puede ser declarado culpable sin un juicio de culpabilidad pronunciado por un tribunal del pueblo. Integración de la educación en el proceso orientada a despertar la conciencia y el sentido de honor y responsabilidad para aceptar la readaptación. Se cuenta con un sistema de asistencia legal y la supresión de la pena capital.
Singapur	Tribunales especializados en materia de menores.	<i>Ley sobre la niñez y la juventud y Ley sobre la libertad vigilada</i> .	Desde los siete a los 16 años.	Intervención inmediata y terapéutica por parte del juez de menores y del Centro de Conciliación y Resolución Familiar. La familia del menor debe asumir la responsabilidad que le corresponde para su adaptación.
Bolivia	Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia con facultades propositivas de consulta, evaluación de las políticas y servicios integrales para la niñez y la adolescencia.	<i>El Código del niño, niña y adolescente</i> , que entró en vigor en abril del año 2000.	El sistema de responsabilidad penal abarca de los 12 a los 16 años.	Justicia pronta, con respeto a los derechos fundamentales de los niños y al debido proceso; abarca la presunción de inocencia, la defensa técnica, la aplicación restrictiva de medidas tutelares y la consideración primordial de privación de la libertad como último recurso y por el menor tiempo posible.
Brasil	Consejo Tutelar como órgano permanente y autónomo. Existe el juez de la infancia y de la juventud, competente para conocer las acciones promovidas por el Ministerio Público en cuanto al acto infractor atribuido al adolescente.	En julio de 1990 surgió el <i>Estatuto del niño y el adolescente</i> , como respuesta al proceso de adopción de los derechos del niño.	Hasta los 18 años de edad.	Debido proceso, defensa técnica por abogado, derecho a ser oído personalmente por una autoridad competente, igualdad en la relación procesal, entre otras garantías. El internamiento se considera sujeto a los principios de brevedad, excepcionalidad y respeto a la condición peculiar de persona en desarrollo.

La participación de los jóvenes en la delincuencia —incluyendo la organizada— y la crueldad en sus conductas reflejan una sintomatología que invita a reflexionar sobre el empleo de políticas criminales orientadas a la prevención de este fenómeno social. Por su parte, la sociedad ante el temor, la amenaza e incremento de conductas violentas, reacciona exi-

giendo el endurecimiento de las estructuras punitivas, aunque involucre la violación a derechos fundamentales.

En consecuencia, el legislador se ubica en una posición de mano dura, al proponer incrementar la temporalidad de las medidas de internamiento y reducir la edad penal. Sin embargo, la política de endu-

recimiento no resuelve este problema, ya que limita la estrategia de internamiento como recurso principal. De la misma forma, la emisión de normas jurídicas para contrarrestar estos efectos deben ir acompañadas de campañas y acciones que motiven a la sociedad a un cambio cultural que promueva la prevención de la delincuencia juvenil. ☐



La medicina potosina en el Virreinato

Desde la fundación de la ciudad de San Luis Potosí, en 1592, se han encontrado médicos ejerciendo su profesión. Entre los primeros médicos aparece Diego Rodríguez, quien ejerció desde el primer mes de la fundación de la ciudad, y Luis Tenorio, conocido como el barbero cirujano. Las profesiones de médicos y cirujanos estaban diferenciadas; a finales del siglo XVI ejercían en San Luis los cirujanos: Pablo Torres Segura, Juan del Quijo, Bartolomé Rodríguez, Juan de Haro y Alonso Mendoza.

Un caso que resalta es la figura de Alonso Mendoza, quien fue acusado de ejercer como médico cuando solamente estaba autorizado como cirujano. Sin embargo, se defendía declarando que tenía autorización de ejercer como cirujano con títulos de Madrid y México. Lo anterior es un ejemplo, de la diferenciación de profesiones referida.

Alonso Mendoza fue el primero en la Nueva España en mencionar el absceso hepático. En el año de 1602, declaró haber tratado con éxito dos casos de apostema del hígado. El absceso es una infección e inflamación del tejido, caracterizado por la acumulación de pus; cuando supura, se denomina 'apostema'.

A partir de entonces, los médicos potosinos se han distinguido en el estudio de las características clínicas y terapéuticas de dicho padecimiento. De esta manera, la primera mención en México sobre el absceso hepático se realizó en San Luis Potosí por Alonso Mendoza.

Casi 200 años después, en sus disertaciones, el maestro potosino don Joaquín Pio Eguía Muro señaló por primera vez en la historia mundial de la medicina, la perforación al pericarpio de los abscesos del hígado que provoca pericarditis purulenta.

En la época virreinal San Luis Potosí contó con importantes personajes en el mundo de la medicina, uno de ellos se graduó de la

Real y Pontificia Universidad de México en 1784, y realizó la primera monografía escrita en el mundo sobre abscesos hepáticos: don Joaquín Pio Eguía Muro, iniciador de la bibliografía médica potosina. Nació en San Luis Potosí, era hijo de don Ildefonso Eguía, notario del Tribunal Eclesiástico y del Santo Oficio de la Inquisición.

En la propia Real y Pontificia Universidad de México se presentó y ganó en las oposiciones para ocupar tres de las cuatro cátedras más importantes de Medicina. En 1795 fue nombrado miembro del Real Tribunal del Protomedicato.

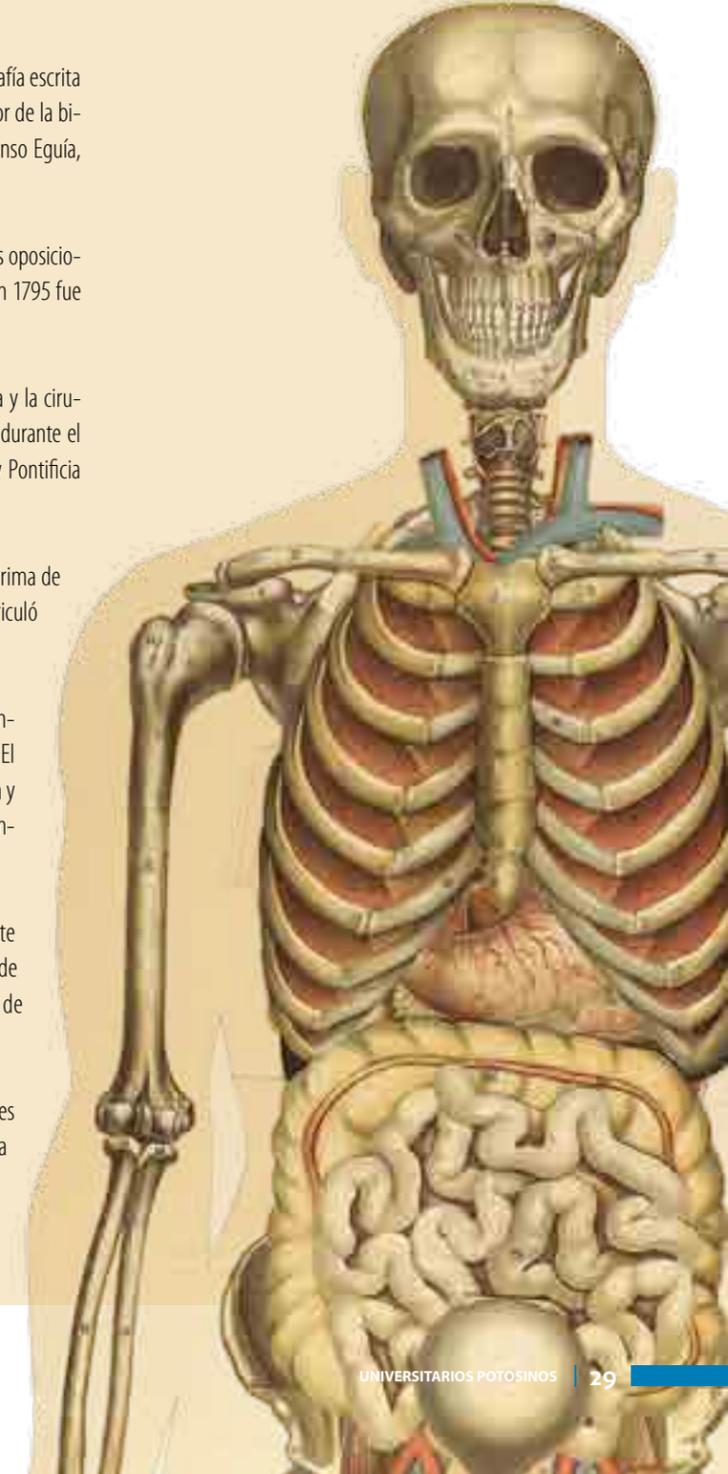
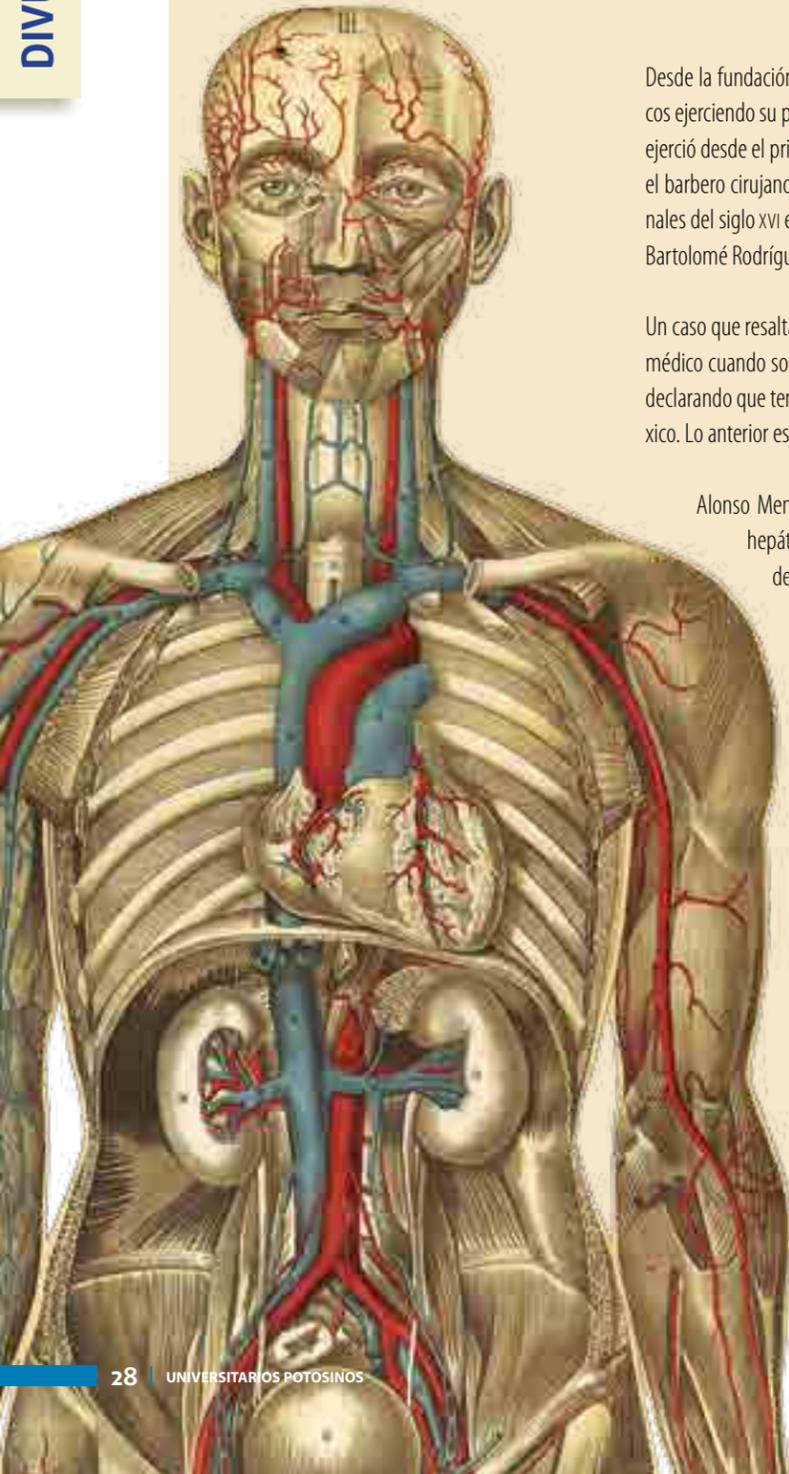
En esos tiempos inició un debate sobre la necesidad de unificar la medicina y la cirugía, uno de los principales promotores fue otro médico potosino que brilló durante el Virreinato: el doctor José Ignacio García Jove, quien se graduó de la Real y Pontificia Universidad de México en 1772, y se incorporó al claustro de la universidad.

Triunfó en la oposición de las cátedras de Vísperas de Medicina, en 1789, y Prima de Medicina, en 1795. Cuando dictaba la Cátedra de Anatomía y Cirugía, se matriculó para cursar la carrera de Leyes, de donde también se graduó.

García Jove fue médico del Real Hospital de San José de los Naturales, presidente del Protomedicato, cargo que ejerció hasta el año de su muerte en 1823. El maestro potosino sostuvo firmemente la tesis de la unificación de la medicina y la cirugía en una sola carrera. En esos tiempos la carrera de Cirugía era independiente de la de Medicina, y se cursaba en el Real Colegio de Cirugía.

Por recomendación expresa de García Jove, el doctor Anastasio Bustamante fue nombrado médico de la ciudad y del Hospital de San Juan de Dios de San Luis Potosí; él es el único facultativo que ha desempeñado el cargo de presidente de la república.

Alonso Mendoza, Joaquín Pio Eguía Muro y José Ignacio García Jove, ilustres médicos y catedráticos potosinos de la época virreinal, son un gran honor para la comunidad científica potosina. ☺





Como estrellas que regresan al mar

Un hombre le preguntó al niño qué estaba haciendo. Éste le contestó: "recojo las estrellas de mar que han quedado varadas y las devuelvo al mar; la marea ha bajado demasiado y muchas morirán".

Dijo entonces el hombre: "Pero esto que haces no tiene sentido; primeramente, ése es su destino, morirán, y además hay miles de estrellas en esta playa, nunca tendrás tiempo de salvarlas a todas".

El niño que estaba en la playa, lo miró fijamente, tomó una estrella de mar de la arena, la lanzó con fuerza por encima de las olas y exclamó "para esta estrella sí tiene sentido".
(Parábola del niño y las estrellas de mar)

En la última semana de clases, durante la época del verano, los alumnos tienen una fuerte carga de trabajo antes de salir de vacaciones. La mayoría de ellos cuentan los minutos para salir huyendo de las aulas; hombres y mujeres sólo tienen el bikini en la mira y en su mente la idea de un gran descanso. Otros alumnos están ya listos para trabajar en verano y así, incrementar sus ahorros o pagar sus deudas. Pero también están aquellos que visualizan el verano como una oportunidad para participar en una investigación, asesorados por algún investigador especializado en el tema de su preferencia y es cuando se inscriben al programa del Verano de la ciencia de la UASLP.

El objetivo del programa es fomentar en los alumnos de licenciatura, el interés por la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en cualquiera de las áreas del conocimiento, además de desarrollar habilidades y competencias para llevarlas a cabo. La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), ofrece a la comunidad universitaria la oportunidad de participar en este programa, y solicita a los investigadores de todas las escuelas y facultades que den a conocer los proyectos a los que pueden incorporarse los alumnos. El programa es ideal para reunir almas gemelas en la investigación, alumnos y científicos que comparten un tema y del cual ambos pueden aprender durante el verano.

En los 20 años que la UASLP tiene organizando el programa, ya son cientos de historias de alumnos que gracias a su participación en el programa de Verano de la Ciencia, siguieron por el camino de la investigación. En esta ocasión quiero compartir uno de los casos exitosos, el nombre del participante es Wilbert Potenciano Morales, quien actualmente es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCE), Tabasco.

Cuando el maestro Potenciano estudiaba la licenciatura tuvo la oportunidad de participar en el Verano de la investigación científica en la Universidad de Guanajuato. El investigador que lo asesoró no sólo dirigió su trabajo, sino que lo motivó para terminar sus estudios y continuar con la maestría.

El maestro Potenciano concluyó la maestría en Tecnologías de la Comunicación, en la Universidad Mundo Maya. Este año con el aval de la SIP de la UASLP y con el apoyo de su instituto, se incorporó a un programa piloto como profesor participante en el Verano de la Ciencia 2014. Fue recibido por el cuerpo académico de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ingeniería, con el objetivo de continuar con un proyecto propio denominado *Desarrollo de una aplicación como estrategia de marketing publicitario digital para pyme del sector turístico*. Los doctores Héctor Pérez González y Francisco Martínez Pérez, lo asesoraron acerca de temas de cómputo móvil y ubicuo, además de la metodología para estructurar un artículo de investigación científica en la búsqueda de espacios para presentarse en congresos y publicar en medios impresos.

Al término de su estancia del verano, el maestro regresó a su institución con la inquietud y motivación de continuar ahora con sus estudios de doctorado, y con la firme intención de formalizar la colaboración de ambas instituciones. A la fecha, ya la SIP de la UASLP trabaja en la elaboración de un convenio de colaboración con el ITSCE y, de forma muy relevante, se ha documentado la gran oportunidad que existe para incorporar a futuro a un mayor número de profesores de otras instituciones al verano de la ciencia de la UASLP.

Tristemente no todas las historias terminan igual. Soy testigo de que es difícil encontrar investigadores que tengan el tiempo, motivación y dedicación para invertirlo en el programa. Ellos deben tener un gran compromiso social con los jóvenes participantes, además de paciencia. Los alumnos necesitan una gran convicción de que esta estancia será muy útil en su formación para invertir su tiempo de verano en un proyecto de investigación.

Estoy convencida de que este programa es exitoso y de que crecerá si más investigadores participan en él y reciben a los jóvenes con la actitud del niño de la parábola de las estrellas de la playa... dándoles la oportunidad de regresar al mar. ☺



Integrantes del Verano de la Ciencia 2014, Facultad de Ingeniería.



El que etiqueta... ¿se aguanta?

Normalmente los hijos significan un orgullo para sus padres por diversas razones: el bailable de preescolar, la estrellita en la frente, porque acabó la primaria, porque ya tiene novia. Incluso en ocasiones los papás sacan del armario ese álbum vergonzoso, por aquella fotografía donde bañan al bebé mostrando lo más privado de su persona.

Todo lo anterior normalmente se toma con un toque de humor, ya que se recuerda con especial cariño. A muchos les gusta recordar momentos de su vida plasmados en una imagen y compartirlos con sus seres más cercanos. Incluso en la actualidad, se pueden subir este tipo de álbumes a la red y seguramente logran un gran impacto.

Tal es la magnitud de ese impacto, que hay quienes han encontrado en esta situación tan emotiva e inocente, el pretexto perfecto para sacar provecho del mismo y realizar distintas actividades que, por desgracia, no tienen buenas intenciones. Y es que según una nota del periódico *Reforma*, se han detectado cierto tipo de usuarios que captan información, de los cuales se desconoce el verdadero motivo de su acción, pero no hace falta mucha inteligencia para pensar en las posibilidades, entre las que se encuentran: tráfico de niños, prostitución e incluso casos de pederastia.

Estos son tan sólo algunos ejemplos, pero desde luego tienen bastante peso. Sea cual sea el motivo para robar o captar información, se convierte en una violación a la privacidad, por eso debemos ser cuidadosos en cualquiera de estos aspectos.

Cada día las aplicaciones y programas nos permiten tener muchas ventajas; por ejemplo, puedes indicar los lugares a los que asististe y de esta manera informar a todo el que navega en redes sociales la ubicación exacta donde te encuentras. Ahí comienza uno de los principales problemas: el hecho de publicar a dónde vamos facilita a quienes nos leen mostrar los lugares que frecuentamos; en ocasiones la amabilidad se apodera de nosotros y brindamos hasta una fotografía con las personas que nos acompañaron a tal lugar. Por si fuera poco, agregamos una etiqueta con el nombre completo de la persona e incluso “la hora a la que sale por el pan”, de manera que más nos vendería entregarnos por voluntad propia, ¿no?

Por lo anterior, es importante evitar publicar ese tipo de información. Todo ello depende de la privacidad que nos gustaría tener, pero si los niños son los principales afectados actualmente, sería prudente orientar y compartir esta información con aquellos que estén en sus intereses evitar situaciones como las mencionadas.

Yo, por ejemplo, se lo conté a un amigo y me dijo que no dejará de poner su fotografía con el “gallito” en el peinado y la gotita de saliva de cuando se acaba de despertar. Lo cierto es que la tecnología tiene sus riesgos, y si no lo creemos así, por lo menos podemos estar al pendiente y con precaución ante este tipo de hechos.

Cuando trabajamos se recomienda no evidenciarlo en las redes, ya que en ocasiones los más pequeños deben estar un tiempo solos en casa y les publicamos frases como “te extraño mucho” o “ya casi llego”: así le notificamos a esos usuarios peligrosos la situación.

Estos son sólo algunos de tantos casos en los que podemos caer involuntariamente, por ello, deberíamos intentar ser prudentes en el manejo de nuestras cuentas de internet.

Listo, ya se cargó la imagen donde indico que me acabo de cambiar de casa. Los espero pronto. ☺

Fuentes de consulta:
Diario *Reforma*
Vanguardia.com.mx



No hay ser vivo pequeño



¿Sabía usted que hay una preocupación mundial debido a que la naturaleza y el hombre se encuentran en problemas por la disminución de la población de abejas? Quizás pueda parecerle una exageración que un insecto tan pequeño, y que podría considerarse insignificante, ponga en peligro a la humanidad; mas no es así, y Albert Einstein lo sabía al decir que “cuando las abejas se extingan, también lo hará el hombre”.

Antes de explicar la importancia de estos insectos en el mundo, déjeme comentarle que en las últimas décadas se ha registrado la muerte masiva de abejas, lo que ha sido denominado ‘síndrome de colapso de las colmenas’. Muchos investigadores y ambientalistas lo atribuyen a la exposición a insecticidas y pesticidas, que incluso contaminan el polen, así como a la emisión de ondas electromagnéticas de antenas celulares y diversos factores climáticos.

Sin abejas, la vida sobre la Tierra cambiaría de manera dramática porque, entre otras funciones, polinizan al menos un tercio de los alimentos que consumimos: “si la abeja desaparece de la superficie del planeta, entonces el hombre sólo tendrá cuatro años de vida. No más abejas, no más polinización, no más plantas, no más animales, no más hombre”, señaló alguna vez Einstein, algo en lo que coincidió la doctora Norma Elisa Gazcón Orta, catedrática e investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Estos insectos no sólo producen la miel de nuestros alimentos, sino que son indispensables para la polinización —el intercambio de polen entre las flores que ayuda a las plantas a reproducirse— de la mayoría de las especies vegetales de las cuales depende la raza humana. Una sola colmena puede polinizar 250 millones de flores. Entre los cultivos

que más se han visto afectados figuran las manzanas, cerezas y almendras. La científica universitaria comentó que si las abejas desaparecen, también se perdería 60 por ciento de las frutas y verduras que hoy consumimos, pues de las 100 especies de cultivos que abastecen 90 por ciento de los alimentos del mundo, las abejas polinizan más de 70 por ciento.

La doctora Gazcón Orta señaló que las abejas polinizan cultivos como manzanas, duraznos, almendros, castaños, nectarinas, mangos, fresas, alfalfa, trigo, maíz, algodón, cártamo, girasol, soya, linaza, café, vainilla, jitomate, brócoli, zanahoria, coliflor, apio, habas, mostaza, cebolla, perejil, nabos, pimientos y rábanos; de los cuales se producen en el estado de San Luis Potosí: maíz, alfalfa, naranja, vainilla, café y jitomate.

La Universidad de Reading, Reino Unido, advirtió que los precios de alimentos podrían duplicarse ante la escasez de los mismos, producto del síndrome de colapso de las colmenas, al tiempo que informó que entre 1985 y 2005 las colonias de abejas se han reducido 53 por ciento, y que dos especies se han extinto en Europa, y la tendencia señala situaciones similares en Norteamérica y China. Como respuesta para prevenir la desaparición de estos insectos, la Unión Europea implementó el Programa de Supervisión Epidemiológico (Epilobee) en 17 países, cuyo objetivo es recolectar información y métodos útiles que puedan ayudar a estos animales.

El informe publicado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente sólo indicaba un alarmante aumento de muertes de abejas en Estados Unidos y algunas regiones de Europa. En los últimos años el problema se ha extendido a Australia, China, Japón y el norte de África, en la ribera del Nilo. Si bien la desaparición de las abejas se registra desde

la década de 1990, en el otoño de 2006 se dio la primera señal de alarma, cuando en Estados Unidos se registraron pérdidas en las poblaciones que rondaron entre 30 y 90 por ciento. El síndrome de colapso de las colmenas también fue registrado en países europeos como Gran Bretaña, Francia, Bélgica, Italia, Alemania, Suiza, España, Grecia, Polonia y Holanda desde principios del año 2000.

La doctora Gazcón Orta explicó que este fenómeno, sumado a la intoxicación por pesticidas, hace que las abejas pierdan su capacidad de orientación y no puedan regresar a las colmenas. Otra de las causas es la influencia de los campos electromagnéticos, pues de acuerdo con algunos estudios, las tecnologías actuales —como los teléfonos inalámbricos— incapacitan a las abejas para encontrar la colmena y las predisponen a contraer enfermedades.

Investigadores de la Universidad de Harvard, Estados Unidos, señalaron que la exposición a pesticidas reduce la resistencia de las abejas a los parásitos o ácaros, lo cual deriva en el colapso masivo de las colmenas. En una investigación en New England, Australia, en el año de 2013, se comprobó que seis de cada 12 colmenas expuestas a pesticidas murieron, por lo que se prohibió el uso de algunos de ellos en Europa.

Así que la preocupación de la comunidad científica surge debido a que un desequilibrio del ecosistema por la falta de abejas puede generar una crisis alimentaria en el futuro, ya que mueren y dejan las flores sin polinizar; cayendo la productividad de los cultivos hortícolas. Por lo tanto, la extinción de estos insectos es algo que debería preocuparnos; es necesario que seamos conscientes de que somos parte de un todo, y el más pequeño de los seres puede significar una gran diferencia en nuestro entorno, por lo que no debemos subestimarlo. ☺



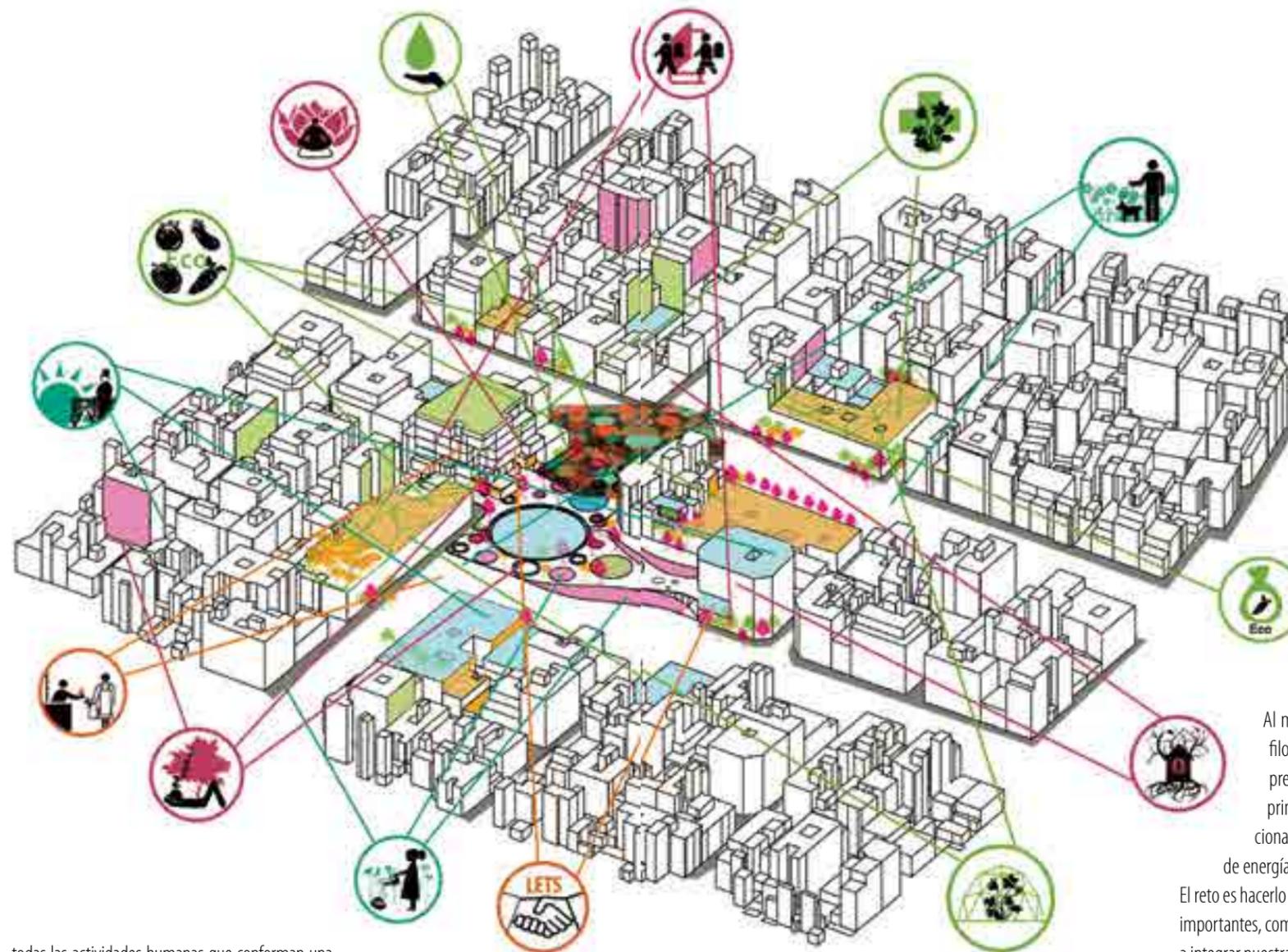


¿Perma... qué?

En plena euforia futbolística necesito concentrarme en el techo vivo; aunque sea con unos pocos metros cuadrados en la azotea habrá algún beneficio y si logramos repetirlos en edificios corporativos, públicos y otras grandes áreas urbanas, quizá el beneficio sea considerable. Supongo que Bill Mollison y David Holmgren están muy contentos con esta oleada de techos verdes y espacios públicos que busca no sólo algo de color en la atiborrada escala de grises citadina, sino que propone traer armonía a esta frenética vida moderna.

Se encontraban estos personajes en una tarde setentera filosofando sobre los grandes problemas que aquejan a la humanidad. Horas de argumentos coincidentes y discrepantes terminaron con una palabra dominguera que proponía las aspiraciones y estructura para una manera de vida mejor: 'permacultura'. Y ¡jaz!, tenían ya el título de tesis de Holmgren y su futura titulación en 1976. Estos australianos se estaban metiendo en una bronca de investigación como pocas, fuera de las premisas rígidas en cuanto a metodologías e incluso temáticas tradicionales de la academia. Con esto publicaron el libro *Permacultura*, que desató una fiebre mundial por buscar el bienestar humano.

Veamos qué hay en internet sobre esta idea: dice que la permacultura busca integrar de manera armónica la vida humana, es decir, cómo hacer que nuestra vivienda, paisaje y nuestras actividades productivas sean complementarias y no se estorben una a la otra. De una manera más elegante: es un pensamiento holístico que abarca



todas las actividades humanas que conforman una cultura. Ah, pero cuidado, veo aquí que no se les ocurrió así nomás. Resulta que en 1929 un tipo de nombre Howard T. Odum publicó diversos libros y artículos sobre ecología donde introdujo el concepto de agricultura permanente por lo cual se le llama el padre del ecosistema ecológico. Mhh, ya veo de dónde viene la raíz de la idea de lo permanente.

La primera definición dice que la permacultura es un sistema evolutivo integrado de plantas perennes y especies animales útiles para el hombre, y derivó con el tiempo en la propuesta de "espacios diseñados que imitan los patrones y relaciones de la naturaleza para lograr cultivos abundantes, la obtención de fibra y

Además, recuerdo vagamente la clase de ética con mi profesor Corpus en la prepa, y estoy seguro que dentro de las declaraciones normativas para la vida no se encontraban el resto de los seres vivos y su cuidado en los libros de texto.

Al menos algunos de estos fundamentos filosóficos son muy sencillos de comprender. El tema de buscar rendimientos, principalmente en alimentos, está relacionado con la captura y almacenamiento de energía, ya sea del sol, lluvia u otras fuentes. El reto es hacerlo atendiendo a otros preceptos igual de importantes, como generar menos residuos o aprender a integrar nuestras actividades en lugar de segregarlas. Además, veo que se recomienda pensar en proyectos y soluciones a largo plazo. Entonces, no esperaré los grandes cambios tan rápido con el techo vivo.

energía para satisfacer las necesidades de las comunidades locales".

Este otro artículo de Holmgren que está aquí en la red se ve bueno: "La esencia de la permacultura". A ver... una hojeda... es un resumen de los conceptos y principios de la permacultura. ¡Chin!, ahora resulta que hay 12 principios básicos para lograr esta vida completa. Espero cumplir ya con algunos de estos. Cuando uno habla de desarrollo sustentable se escucha mucho sobre Aldo Leopold y la llamada 'ética de la Tierra'. Veo que los australianos también retomaron a Leopold y su libro *Almanaque de un condado de arena*, de 1948.

Con toda razón esta idea derivó en tesis y libro. Debo estar al pendiente del próximo taller que pueda tomar en la uni para comprenderlo mejor. Por lo pronto, tengo a mano youtube... y puedo comenzar a llevarlo a la práctica en cualquiera de mis actividades o proyectos, siempre y cuando todas las partes involucradas se beneficien mutuamente. Mejor termino esta tarde de nerd y me lanzo a la ferretería por algunos clavos para las camas de cultivo que estoy construyendo en el techo vivo. ☺



Martha Ranauro García

NOELIA MARTÍNEZ LÓPEZ

La prevención de los padecimientos es una prioridad mundial, y en este contexto la enfermería le apuesta más que a la curación, a la prevención. Esta profesión está creciendo a pasos agigantados gracias al reconocimiento y compromiso de la sociedad.

De su experiencia de laborar desde hace 24 años en el sector salud, la maestra Martha Ranauro García recuerda que advirtió en la práctica de la enfermería la falta de reconocimiento social, pues años atrás era percibida como un oficio, una técnica, como el “hacedor del médico,” incluso hasta por parte de las mismas compañeras. Asimismo, se dio cuenta de que había personal no capacitado.

La enfermería trasciende para ser reconocida; en la actualidad es considerada una profesión, lo cual se ha logrado gracias a la tenacidad de quienes la ejercen. La catedrática de la Licenciatura en Enfermería con orientación en Obstetricia, que se imparte en la Coordinación Académica Región Huasteca Sur, ha visto en su profesión una forma de ayudar, de adquirir reconocimiento, equidad e igualdad, el mayor recurso humano en los hospitales y en la atención en los centros de salud.

A quienes se dedicaban a la enfermería se les prohibía manejar medicamentos, aunque fuera de su conocimiento. Ahora las exigencias son otras y estos profesionistas están actuando en gestión, administración, ciencia (a través de la investigación), y están cubriendo grandes áreas sin la presencia de médicos —aunque sin igualar el tipo de conocimiento—; sin embargo, dado que están con el paciente más tiempo, conocen sus formas, estilos de vida, tradiciones y cultura.

Martha Ranauro García nació en Ciudad Valles, San Luis Potosí. Cre-

ció en un medio rural, siempre le gustaron los animales, y convivir con las personas y la naturaleza. Mientras estudiaba la preparatoria se dio cuenta del sufrimiento en personas enfermas, fue cuando comprendió que ella podía hacer algo, por lo que aprendió a inyectar, aunque no se atrevió a colocar el suero. Lo que la llevó a estudiar la carrera fue que su madre enfermó de cáncer, no tenía seguridad social y había que ir al médico o al hospital, donde le recomendaban tratamientos paliativos.

Llegó a San Luis Potosí en agosto de 1983, para estudiar en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, donde recibió la formación y capacitación para ejercer como profesional, con habilidades y experiencia que le permitieron llevar a cabo la enseñanza. Después, estudió la Maestría en Salud Pública, debido al surgimiento del dengue en la región. Como supervisora en el Hospital General de la Secretaría de Salud en Ciudad Valles, recibió pacientes en el área de urgencias con hemorragias severas. Estudiar enfermería la llenó de es-

peranza y conocimiento, además de enseñarle a ser buena madre y esposa: “elegir esta profesión fue lo mejor que pude haber hecho”.

Fue galardonada en el Primer concurso iberoamericano de buenas prácticas de promoción de la salud en universidades e institutos de enseñanza superior en el ámbito nacional, convocado por la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud, la Red Iberoamericana de Universidades Promotoras de Salud y la Universidad Católica del Norte, en Chile, en la categoría Promoción de salud de alcance comunitario con el proyecto *Un frente común contra el dengue*.

Este proyecto representa su trabajo y el reconocimiento de colegas que no lo han tenido. “En la actualidad estamos en la mira, haciendo lo que nos corresponde de una forma más ordenada y sistematizada. Este premio representó un gran halago a la actividad que durante años he desempeñado, animada a participar con el apoyo de compañeros, académicos y estudiantes”, señaló. ☺

Apuntes



■ Disfruta viajar en compañía de su familia y estar en contacto con la naturaleza.



■ En casa, su lugar preferido es la cocina y el jardín.



■ Le disgusta la injusticia, la arbitrariedad, la mentira y la discriminación.

■ Tiene mucho cariño a sus mascotas.





Escáner portátil

para identificación segura de personas por su retina

La identificación por retina, antaño un tema exclusivo de la ciencia ficción, se usa cada vez más, y ahora puede que estemos siendo testigos de los primeros pasos hacia su implantación cotidiana en muchos ámbitos, con la misma fiabilidad que los sistemas usados en entornos de máxima seguridad, gracias al desarrollo de un novedoso escáner portátil para este tipo de identificaciones.

Una persona puede ser identificada sin margen alguno para la ambigüedad si se inspecciona su retina. Ésta nos permite ver y revela quiénes somos. El patrón de vasos sanguíneos de la retina es una característica biométrica, diferente en cada ser humano. A través de escáneres oculares especiales, una persona podría demostrar su identidad de forma segura, sin ambigüedades y sin tener que hacer nada más que mirar una cámara, por ejemplo, para efectuar transacciones bancarias, pagar en la caja registradora de un supermercado o abrir la puerta del coche. No obstante, los dispositivos actuales con la suficiente fiabilidad son demasiado grandes y aparatosos para instalarlos en supermercados y otros establecimientos comunes; tampoco es factible hacer versiones portátiles de ellos sin cambiar radicalmente su diseño y afrontar con ello retos quizá insuperables.

Es posible que esta situación cambie gracias al escáner portátil creado por el equipo de Uwe Schelinski, del Instituto Fraunhofer de Microsistemas Fotónicos (IPMS) en Dresde, Alemania. Con el prototipo construido ya se ha demostrado la fiabilidad de este escáner, que, entre otras cosas, tiene un

diseño ergonómico para que las manos humanas puedan sostenerlo con comodidad, además de ser apto para las personas que usualmente llevan gafas.

Los investigadores albergaron los componentes ópticos necesarios para observar la retina dentro de un volumen de aproximadamente 20 x 9 x 6 centímetros. Estos componentes incluyen el láser infrarrojo, el ocular y el espejo especial microelectromecánico de escaneo. Este último es el que ha ayudado más a los científicos a acomodar el sistema óptico en un espacio tan compacto.

Los componentes microelectrónicos construidos de silicio son tan pequeños como microchips. Desvían un rayo láser ópticamente seguro de una forma que hace posible escanear la retina con la precisión necesaria y permite que los instrumentos ópticos internos capten la imagen de la superficie de la retina a partir de los rayos láser reflejados.

Aún falta mucho para que esta tecnología se integre en un smartphone, pero es algo que ya se tiene en mente. Otra posibilidad es diseñar unos pequeños módulos accesorios que se comuniquen con el teléfono vía bluetooth, NFC o WLAN. ☑

Información adicional:

<http://www.fraunhofer.de/en/press/research-news/2014/may/retinal-scanner-that-fits-in-a-purse.html>

¿Qué ruta siguen las células cancerosas para invadir otros tejidos?

La metástasis es la primera causa de muerte en los pacientes con cáncer. Durante este proceso, las células tumorales se diseminan desde el tumor primario a diferentes órganos, abriéndose paso a través de la matriz extracelular que rodea los tejidos hasta llegar a los vasos que irrigan un nódulo.

Pero, ¿cómo llegan las células tumorales hasta el torrente sanguíneo? Un estudio realizado en el Albert Einstein College of Medicine de Nueva York, Estados Unidos, liderado por el investigador español José Javier Bravo-Cordero, permite entender mejor este proceso.

“Las células tumorales forman unas estructuras invasivas denominadas ‘invadopodia’ —porque son similares a unos pies— que les permiten invadir el tejido al mismo tiempo que destruyen la matriz extracelular. Estas estructuras requieren un preciso ensamblaje y desensamblaje para su función”, explicó a SINC, Bravo-Cordero, primer autor del trabajo.

Una de las proteínas que desempeña un papel decisivo en la invasión tumoral se denomina ‘Rac1’. De hecho, ciertos tumores, los más invasivos, muestran altos niveles de esta proteína.

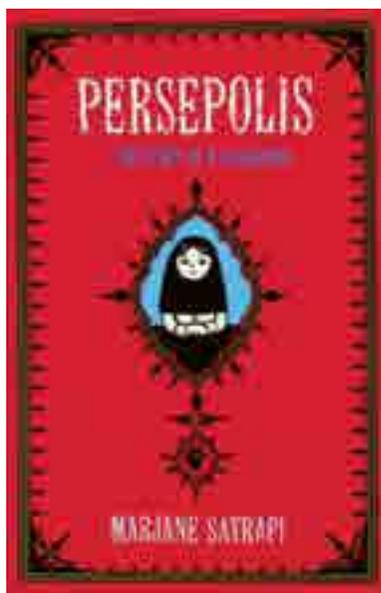
Por medio de técnicas avanzadas de microscopía, los científicos han logrado visualizar el lugar concreto dentro de la célula tumoral y el momento preciso en que la proteína Rac1 es activada durante el proceso de invasión. Los resultados se publicaron en la revista *Nature Cell Biology*.

“Es como si enchufásemos la célula a una corriente para que emitiera luz. Al hacerlo, visualizamos el intrincado circuito de señalización de la proteína Rac1 que regula la invasión; y, como si fuéramos electricistas, podemos intentar modular una parte de ese circuito para entenderlo mejor”, señaló Bravo-Cordero.

En una serie de experimentos con células humanas de tumores de mama, los autores han caracterizado las moléculas que intervienen en la regulación de Rac1. De este modo han conseguido identificar una nueva ruta de señalización que podría usarse como diana (órgano o célula donde se dirige la acción de un reactivo, medicamento, enzima u otro) para controlar la metástasis.

A través de una técnica de microscopía avanzada que permite controlar la actividad de Rac1 con luz, los investigadores han registrado las capacidades invasivas de las células cancerosas. “Simplemente iluminando las células en la zona en la que la proteína quiere ser activada, podemos controlar su actividad y modular su capacidad invasiva”, subraya el experto español.

La nueva investigación resuelve que cuando Rac1 o algún componente de la ruta de señalización es eliminado de la célula, ésta pierde sus capacidades invasivas. “Es importante conocer los circuitos moleculares que controlan las etapas tempranas de la invasión tumoral, ya que permitiría diseñar fármacos más específicos que bloqueen dichos circuitos e impidan que la célula pueda invadir eficientemente”, concluye. (Fuente: SINC) ☑



Viaje por la ciudad persa

DIANA ALICIA ALMAGUER LÓPEZ

¿Te imaginas meter de contrabando a tu país el póster de tu banda favorita, o preocuparte por si enseñas un mechón de cabello, si eres mujer, o por usar corbata, si eres hombre? Mucha gente percibe los países islámicos como lugares en los que la ley restringe demasiado o anula la libertad y los derechos de las personas, sobre todo de las mujeres. Irán es uno de ellos; sin embargo, la situación no siempre fue así.

A finales de la década de 1970, un grupo opositor inició levantamientos en contra de la monarquía (que estaba introduciendo influencias occidentales) y comenzó un nuevo régimen apoyado en gran medida por el clero islámico. Dicho gobierno impuso normas rígidas y usó como herramienta la represión: se castigaba a la gente por hacer fiestas, beber alcohol y escuchar música que proviniera de occidente; las mujeres debían portar el hiyab (vestimenta femenina islámica que cubre la totalidad del cuerpo y la cabeza) y los hombres no debían usar corbata.

En medio de esos cambios, y también de la guerra contra Irak, se desarrolló, con el apoyo y educación de su familia, una mujer libre e independiente: Marjane Satrapi, quien en su novela gráfica *Persépolis* nos da un panorama completo de los conflictos sociales y políticos que

vivió en Irán desde distintas perspectivas: niñez, adolescencia y adultez.

Dicen que la literatura debe enseñarnos a ser mejores personas, y *Persépolis* no es la excepción, puesto que en sus cuatro tomos, a través de ilustraciones sumamente expresivas, nos invita a echar un vistazo a la vida de la autora y a tratar de comprender cómo sobrellevan el dolor las personas que viven la guerra. Cuenta cómo sus padres le enseñaron siempre a expresarse y ser libre de pensamiento y acción, además de compartir los consejos de su abuela sobre ser íntegra (fiel a sí misma y a sus valores) y nunca ser partícipe de la injusticia. Esto no quiere decir que la narradora y autora siempre haya hecho todo bien en su paso por la vida, dado que también podemos aprender de sus errores y tropiezos.

En pocas palabras, *Persépolis* es ejemplo de que la literatura y el arte tienen la función de desautomatizar nuestras visiones y colocarnos en entornos alejados de la cotidianidad para que nuestro universo conocido se tambalee y nos preguntemos, por ejemplo: ¿qué haríamos si nuestro país estuviera en guerra? Además, nos recuerda lo que debemos tener en cuenta para ser mejores como raza entera, como humanos en general. 📖

Ficha técnica:

Satrapi, Marjane. *Persépolis 1*
Barcelona, Norma, 2013.



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

DEFINE EL RUMBO HACIA EL 2023

con el Plan Institucional de Desarrollo
2013-2023



Suma de voluntades

Consulta el documento digital en:
www.uaslp.mx/PIDE2013-2023

Retrospectiva

Obra de **MARÍA TERESA PALAU**

1963-2014

CAJA REAL.CENTRO CULTURAL
Aldama y Madero, Zona Centro

28 de agosto al 26 de octubre
Abierto de 10:00 a 18:00 horas, de martes a domingo
ENTRADA LIBRE



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



Caja Real
Centro Cultural
Universitario
UASLP



Facultad del
Hábitat



INSTITUTO DE
INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO



se transforma
contigo