



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

UNIVERSITARIOS POTOSINOS

20
años

ÓRGANO DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA



■ **JESÚS
URÍAS
HERMOSILLO**
protagonista
de la física

TREHALOSA

el azúcar de la vida



EJEMPLAR GRATUITO

9 77 1870 169005

■ **EDUCACIÓN Y BIBLIOTECAS** ENTRE 1920 Y 1924

■ **DEFICIENCIA DE VITAMINA D**



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

Los estudiantes nuestra **razón de ser**
Atendemos a:

26,592
ESTUDIANTES



Comprometidos con la **educación**

www.uaslp.mx



AÑOS DE
AUTONOMÍA
UASLP
Primera Universidad
Autónoma en México



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

Brenda Pereda Duarte

ASISTENTE EDITORIAL

Alejandra Carlos Pacheco

REDACTORA

Mariana Cabrera Vázquez

EDITORES GRÁFICOS

Alejandro Espericueta Bravo
Yazmín Ochoa Cardoso
Cristal Irais Hernández Cerna

CORRECTORES

Adriana del Carmen Zavala Alonso
Isaac Rodolfo Guajardo Reséndiz
Teresa de Jesús Ramos Rivera

COLABORADORES

Investigadores, maestros, alumnos 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

UNIVERSITARIOS POTOSINOS, nueva época, año nueve, número 165, julio de 2013, 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 los Talleres Gráficos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, avenida Topacio s/n esquina Boulevard Río Española, colonia Valle Dorado, 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 NUEVE
NÚMERO 165
JULIO DE 2013

EDITORIAL

Los antiguos egipcios observaron con curiosidad el ciclo de crecimiento y la conducta de los escarabajos —endémicos en sus territorios—. De su contemplación concluyeron que la práctica de acarrear bolas de estiércol por el suelo se relacionaba con el dios-sol y su traslado en el firmamento. Asumieron que, en ese recorrido, el Sol dotaba de calor y vida, y usaron la imagen del insecto como símbolo de generación. La figura del escarabajo adornó amuletos y otros objetos con la idea de alcanzar la energía creadora del dios.

Advirtieron también que los escarabajos excavaban en la tierra y colocaban esas bolas de estiércol en los agujeros; tiempo después, de esos boquetes salían nuevos escarabajos. Infirieron que los insectos originales volvían a nacer y les otorgaron el don de la inmortalidad, renovación eterna. Quisieron trasladar ese proceso de “resurrección” a los humanos y así comenzó su costumbre de embalsamar a los muertos. Sin embargo, fracasaron en sus técnicas y no lograron conservar los tejidos humanos.

Los egipcios no supieron que un disacárido llamado trehalosa, contenido en los capullos de escarabajo, permitía preservarlos bajo tierra. Muchos siglos después, los primeros descubrimientos sobre esta sustancia indicaban que funcionaba como un carbohidrato de reserva y de larga duración, que sostiene los niveles de energía por periodos más largos.

Jose G. Sampedro, profesor investigador del Instituto de Física, nos ilustra sobre el avance en las investigaciones y los usos potenciales de la trehalosa, a la que recientes investigaciones le atribuyen cualidades de estabilizador de estructuras celulares. La portada de este número de *Universitarios Potosinos*, muestra un ejemplar de doradilla (*Salaginella lepidophylla*), planta que tras un periodo de disecación “revive” si se le rehidrata, gracias a la gran cantidad de trehalosa que sintetiza en su fase seca. ☺

Síguenos:



Encuentra nuestros
contenidos en
formato digital



CONTENIDO

.24



.14

SECCIONES

Columna: De frente a la ciencia • 10

LIZY NAVARRO ZAMORA

Protagonista de la física

Jesús Urías Hermosillo • 30

ALEJANDRA CARLOS PACHECO

Primicias • 32

Dormir más reduce la
sensibilidad al dolor

Estar en buena forma física
ayuda al aprendizaje escolar

La exposición al plomo afecta
la memoria de los adolescentes

La empatía puede elevar la
tolerancia al dolor

JOSÉ REFUGIO MARTÍNEZ MENDOZA

Ocio con estilo • 36

El emperador de
todos los males,
una biografía del cáncer

EDUARDO OLIVA CRUZ



la Que
materia
hable

Juan
Manuel
Hernández
Fraga
escultor

Del 10 de julio al 25 de agosto, 2013
Caja Real Centro Cultural Universitario
Madero y Aldama, Zona Centro San Luis Potosí, S.L.P.
Abierto de 10 a 18 hrs. de lunes a domingo
Entrada libre

4 Trehalosa,
el azúcar de la vida
JOSÉ G. SAMPEDRO

11 Deficiencia de vitamina D
¿Factor de riesgo del
síndrome metabólico?
CELIA ARADILLAS GARCÍA Y COLS.

14 Los mercados tradicionales:
un espacio para la
etnobotánica y el turismo
VIRGINIA GABRIELA CILIA LÓPEZ
Y COL.

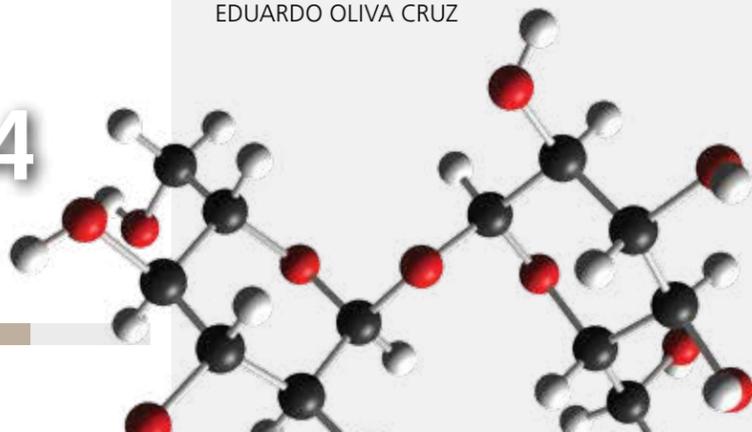
18 Francisco Marroquín Torres
Otra modernidad en la
arquitectura potosina
JESÚS VILLAR RUBIO

24 Educación y bibliotecas
durante la gestión
de Rafael Nieto
ADRIANA MATA PUENTE Y COL.



.18

.4





JOSÉ GUADAULUPE SAMPEDRO PÉREZ
INSTITUTO DE FÍSICA
jg.sampedro@gmail.com

Trehalosa, el azúcar de la vida

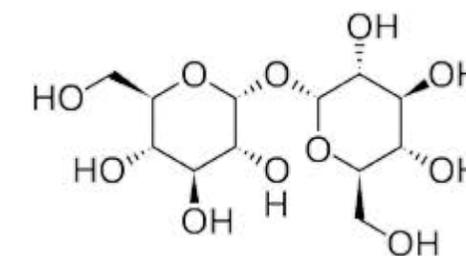
La trehalosa es un disacárido ampliamente distribuido en la naturaleza que se encuentra en bacterias, levaduras, hongos, crustáceos, nematodos, plantas, etcétera. Aunque no se le ha localizado en mamíferos, se sabe que los humanos pueden metabolizar la trehalosa de los alimentos. En los organismos que la sintetizan, se acumula en el citoplasma de las células en altas cantidades antes de formar las esporas o capullos, o bien, en condiciones medioambientales desfavorables como las altas temperaturas, la deshidratación y la presencia de metales pesados.

<http://es.wikipedia.org>

<http://es.wikipedia.org>

Originalmente se pensó que la trehalosa funcionaba como un carbohidrato de reserva de energía, dado que se acumula en grandes cantidades, como la sacarosa y el glucógeno. Sin embargo, a partir de trabajos iniciales realizados en la década de 1980, el papel de la trehalosa cambió de forma gradual al de protector/estabilizador de estructuras celulares —membranas y proteínas—, y en la actualidad se le considera un regulador de las vías metabólicas. En este sentido, con base en las propiedades de la trehalosa, algunos investigadores le han encontrado una amplia y potencial utilidad en medicina —tratamiento de enfermedades neurodegenerativas como la Corea de Huntington y en el trasplante de órganos y tejidos—, desarrollo de productos farmacéuticos y comerciales —cosméticos y alimenticios—, aumento de la resistencia de las plantas a la sequía, entre otros.

La trehalosa está formada por dos unidades de glucosa unidas por sus carbonos 1 en posición alfa (1,1- α,α). Es un azúcar no reductor, es decir, no sufre reacciones de oxidación como la glucosa, lo que la hace química y térmicamente estable —no reacciona con proteínas, ni se descompone—, posee la mitad del sabor dulce que la sacarosa y no propicia la generación de caries dentales. Es considerada por la Food and Drug Administration (FDA)

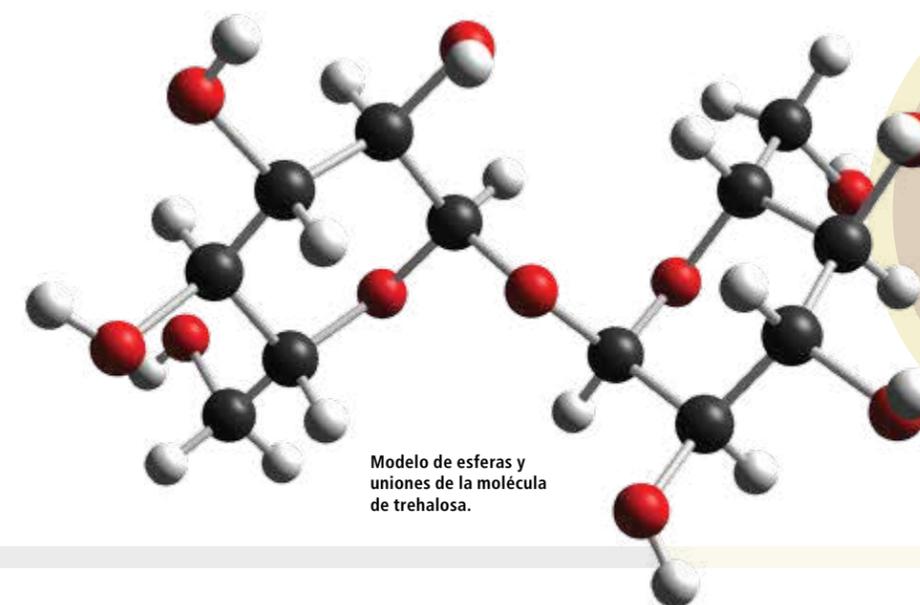


Estructura de la trehalosa.

como una sustancia segura para el consumo y uso en humanos. La trehalosa en forma sólida constituye una estructura de 'glass' (amorfa), cuya transición se efectúa a 117°C y genera, en solución acuosa, una viscosidad de 8.5 centipoise (cP) a 40°C cuando está presente en 50 por ciento de la masa total.

La trehalosa fue descubierta en 1832 por H.A.L Wiggers en el ergot —un hongo que infecta los granos del maíz, identificado como *Ustilago maydis*— y le llamó micosa. Un cuarto de siglo después M. Berthelot la encontró en los capullos del escarabajo *Larinus maculata* —llamados 'trehala' en la farmacopea persa—, el cual tiene usos terapéuticos, y le llamó trehalosa, su actual nombre.

Este disacárido comenzó a ganar interés entre los científicos cuando observaron que se



Modelo de esferas y uniones de la molécula de trehalosa.

Se pensó que la trehalosa funcionaba como un carbohidrato de reserva de energía, dado que se acumula en grandes cantidades, como la sacarosa y el glucógeno

encontraba en altas cantidades en organismos que presentan el fenómeno de “resurrección”. Entre los más conocidos están la planta del desierto, *Selaginela lepidophylla*, las esporas de bacterias, levaduras y los embriones del crustáceo artemia salina (un alimento de peces). En ausencia de agua o de nutrientes estos organismos entran en un estado de total inactividad metabólica —o vida latente— por largos periodos que pueden durar años, y “resurgen a la vida” cuando las condiciones medioambientales son favorables. Algo parecido ocurre con las larvas de los escarabajos —conocidas como “gallinas ciegas”— que viven a pocos centímetros bajo tierra; cuando alcanzan su madurez forman un capullo, se llenan de trehalosa, se transforman y un día salen de la tierra como escarabajos adultos.

Los sacerdotes del antiguo imperio egipcio observaron este ciclo de vida y “resurrección”

y pensaron que lo mismo podía ocurrir con los humanos. Así surgió la práctica del embalsamamiento de los muertos para su posterior retorno a la vida. Ellos rellenaban los cadáveres con resinas naturales que evitaban la putrefacción de los tejidos y conducía a la momificación. La admiración de los egipcios por los escarabajos está reflejada en gran cantidad de joyas y ornamentos. Incluso los sarcófagos tienen un cierto parecido a las pequeñas bolitas de material orgánico que construyen los escarabajos y en donde ponen sus huevos.

La preservación de tejidos humanos funcionales fue un fracaso para los egipcios. Primero porque desconocían que lo que contenían los capullos de los escarabajos era el azúcar trehalosa; segundo, ésta no es sintetizada ni almacenada por las células de los humanos. Este último es el reto que tienen los científicos cuyo objetivo es preservar células, órganos y tejidos humanos o de cualquier otro mamífero sin echar mano de las bajas temperaturas. La meta es de gran importancia por su potencial médico, comercial y, en ciertos casos, militar, si se considera el papel que tiene la conservación de líneas celulares como las células madre, sangre para transfusiones, embriones humanos y de animales de granja.

A partir de trabajos iniciales realizados en la década de 1980, el papel de la trehalosa cambió de forma gradual al de protector/estabilizador de estructuras celulares



<http://upload.wikimedia.org>

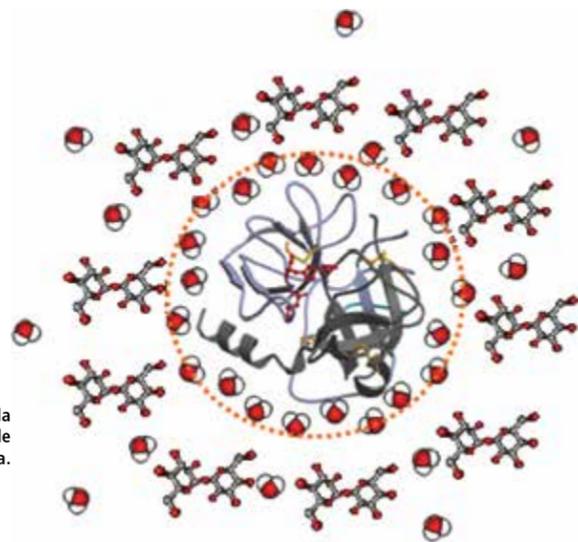
Selaginela lepidophylla. planta que “revive” después de que las condiciones de ambiente le favorecen con humedad.

La planta resurge a la vida cuando se le da un poco de agua. Al secarse las hojas se cierran y se seca en forma esférica, al aplicarse agua se rehidrata, al poco tiempo abre nuevamente sus hojas retomando coloración verde.



La preservación de tejidos humanos funcionales fue un fracaso para los egipcios porque desconocían que lo que contenían los capullos de los escarabajos era el azúcar trehalosa

Modelo de la molécula de trehalosa.



Se ha logrado conservar con trehalosa proteínas de actividad terapéutica, como hormonas, enzimas e inmunoglobulinas; fibroblastos, eritrocitos órganos y tejidos humanos de trasplante. Además, se ha podido evitar la agregación de proteínas como la huntigina, las beta-amiloides y los priones. Un fenómeno que produce en seres vivos patologías llamadas serpinopatías, para las que se ha propuesto a la trehalosa como cura potencial o parte del tratamiento.

Los trabajos iniciales de James S. Clegg en artemia salina demostraron la importancia de la trehalosa en la capacidad del crustáceo de vivir en ausencia de agua, una condición conocida como anhidrobiosis. Los esposos John

H y Louis M. Crowe definieron

el mecanismo de estabiliza-

ción de estructuras celulares, principalmente membranas, por trehalosa. En las células, un requisito indispensable para la recuperación de la actividad metabólica después del periodo de latencia es la preservación de la estructura y la compartimentalización

celular interna, junto con la conservación de la actividad catalítica de las enzimas; en otras palabras, la preservación de la estructura organelar y la actividad enzimática. Lo anterior se evita previniendo el colapso celular interno, la fusión de las membranas celulares entre organelos y la desnaturalización y posterior agregación de las enzimas. Serge N. Timasheff propuso un mecanismo de interacción proteína-trehalosa en el que describe que, a diferencia de otros carbohidratos, la trehalosa se mantiene alejada de la superficie de la proteína obligando con ello a que interactúe preferentemente con moléculas de agua; a este fenómeno se le conoce como hidratación preferencial o exclusión preferencial. A pesar de ello, no explica cómo es que las proteínas son estabilizadas por la trehalosa.

Nuevos indicios del mecanismo de estabilización de proteínas por trehalosa se originaron de la capacidad de la levadura de mantener un metabolismo activo en forma latente en ausencia y soportar el aumento drástico de temperatura. En ambas condiciones se encontró que la levadura acumula trehalosa en altas concentraciones (0.5 molar). Las elevadas cantidades de trehalosa aumentan la viscosidad del medio e impiden el movimiento de las proteínas y otras moléculas. Se demostró que la actividad catalítica de las enzimas es



EL AUTOR: JOSÉ G. SAMPEDRO

Estudió el Posdoctorado en Biología Molecular y Celular en la Universidad de Michigan. Actualmente es profesor investigador en el Instituto de Física de esta casa de estudios. Trabaja en el proyecto Estructura y función de proteínas de membrana.

fuertemente dependiente en la viscosidad del medio, y se deduce que a una infinita viscosidad el movimiento de las proteínas está totalmente detenido; en el caso de las enzimas la catálisis es cero. Lo anterior tiene sentido si consideramos que el metabolismo celular en estado latente es nulo, ya que éste a su vez resulta de la actividad coordinada de las enzimas en las vías metabólicas.

Experimentos recientes indican que es posible modular por trehalosa no sólo la actividad de las enzimas, sino toda una vía metabólica completa. En la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, el flujo metabólico de la glicólisis es inhibida por la presencia de trehalosa; la velocidad de síntesis de etanol disminuye considerablemente si la trehalosa está presente. Esto nos sugiere que otras vías metabólicas importantes podrían sufrir el mismo efecto.

Un resultado interesante de la acción de la trehalosa en seres vivos se obtuvo en el gusano *Caenorhabditis elegans*; se encontró que su presencia en un organismo aumenta 30 por ciento su tiempo de vida. El periodo reproductivo del gusano aumenta significativamente. Además, la agregación de la poliglutamina disminuye, y el animal se vuelve resistente a diferentes tipos de estrés medioambientales. Lo anterior llevó a promover la trehalosa como un potencial agente nutracéutico e inhibidor del envejecimiento. Actualmente, la trehalosa ya se encuentra presente en productos comerciales, como excipiente en medicinas, suplemento alimenticio, aditivo o ingrediente en alimentos, entre otros; sin embargo, aún no es muy consumida.

A pesar de los avances en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de la



Un resultado interesante de la acción de la trehalosa en un organismo vivo se obtuvo en el gusano *Caenorhabditis elegans*; se encontró que la presencia de trehalosa en el medio aumenta 30 por ciento el tiempo de vida.

trehalosa logrados en las dos últimas décadas, aún falta mucho por conocer. Las investigaciones se han enfocado en las interacciones microscópicas de la trehalosa con otras moléculas, que buscan encontrar usos potenciales en campos emergentes como la nanotecnología, el desarrollo de biosensores a base de proteínas y otras moléculas orgánicas que requieren ser estabilizadas, o bien, como un componente en la formulación de medicamentos biotecnológicos, etcétera. Por otro lado, se ha comenzado a investigar las propiedades de moléculas similares en organismos extremófilos con el propósito de encontrar nuevas moléculas que tengan propiedades "exóticas" de uso potencial en medicina. ©



DE FRENTE A LA CIENCIA

La divulgación de la ciencia en los diversos actores y su vinculación con el sector social y productivo.

Una de las principales preocupaciones es cómo entender la divulgación de la ciencia; para comprenderla es necesario aplicar su principio básico: poner y ubicar en palabras y en lenguaje claro el mensaje que queremos comunicar para todos los públicos posibles. La divulgación de la ciencia es un quehacer que tiene como objetivo básico acercar el conocimiento científico a la sociedad, en espacios escolares y extraescolares.

La imagen de la ciencia, a través de la divulgación, permite evidenciar que ésta es una parte fundamental para el progreso de la sociedad en todos sus ámbitos, en las ciencias exactas, de la salud y las sociales. En una de las conclusiones de la XIII reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe, realizada este 23 de mayo de 2013 en Zacatecas, se afirma:

La divulgación de la ciencia y la tecnología es fundamental en la transformación social, cultural, política y económica de nuestros países, también es importante para la educación a lo largo de la vida de las personas, por ello debe llegar a todos los sectores de la población.

Es necesario que los científicos de este siglo XXI reconozcamos la necesidad de compartir los conocimientos generados para la sociedad. A partir del impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, existen más medios para socializar los conocimientos y abatir lo que llamaríamos el analfabetismo científico. En el pasado, en la actualidad y en el futuro, el desarrollo de la ciencia y la tecnología han sido vitales para el bienestar social y están presentes en todos los espacios de nuestras vidas.

En México se reconoce la necesidad de incrementar el desarrollo de la investigación, de aumentar el número

de investigadores, pero a esto hay algo más, se requiere establecer puentes que precisamente unan los resultados científicos con los diversos espacios sociales y productivos.

La información científica que podamos decodificar, es decir entender como ciudadanos, es un elemento fundamental para una sociedad más crítica y preocupada por su entorno. El gran reto es que todo ciudadano comprenda el mundo en el que vive para que tome las decisiones cotidianas acertadas, actúe con responsabilidad en los espacios democráticos y sobre todo, entienda que es parte de un mundo sostenible.

Sería una gran limitante pensar en la divulgación de la ciencia sólo a partir de la educación institucionalizada de las escuelas; es necesario abrirnos a otros espacios que impacten en cada ciudadano, desde lo que sería el diálogo estrecho y directo en un grupo de amigos, pasando por los medios masivos de comunicación, hasta los espacios emergentes que permiten las nuevas tecnologías.

Aún cuando hay una diferencia entre los significados de investigación científica básica y aplicada, todo trabajo científico siempre redundará en beneficios sociales por la aplicación en el presente o futuro. Es necesario que los científicos y docentes dediquemos una parte de nuestro tiempo a divulgar nuestra ciencia, lo que hacemos. Es básico reconsiderar el carácter lúdico y divertido de la ciencia.

Lamentablemente continúa el desinterés en ambas direcciones, desde el investigador a quien no le interesa divulgar lo que trabaja, hasta el ciudadano que no le encuentra la utilidad a este conocimiento. Ciudadano que debemos considerar en todos las diversidades culturales, sociales y humanas, desde aquellos jóvenes que no estudian ni trabajan, pasando por los niños o jóvenes escolarizados, hasta los adultos mayores.

La divulgación de la ciencia tiene que ser en un multiespacio, es decir, no importa quien la haga, el actor científico, y el social o el periodista de la ciencia. Lo importante es precisar que lo prioritario en nuestros días es construir, fortalecer y presentar dichos puentes del conocimiento. La revista *Universitarios Potosinos* es un ejemplo de ello porque es el enlace entre el investigador y el actor social.

Como parte de la divulgación, la vinculación de la investigación con el sector social y productivo es esencial. Esto no significa que la investigación científica esté supeditada a los intereses del sector económico, si no que se construya a través de un diálogo y cooperación permanente sin tomar posturas extremas que la alejen.

Varias facultades e institutos de investigación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí tienen una vinculación estrecha con el sector social y productivo, algunas con programas muy consolidados. Por ello, una de sus grandes propuestas fue iniciar este año 2013 el Verano de la ciencia de la innovación con el sector social y productivo, es decir, una vinculación del estudiante con la empresa o la institución a través de la investigación.

Este año se tuvo por primera vez la participación de espacios como el Instituto Federal Electoral, la Comisión Estatal de Derechos Humanos, Coparmex San Luis, Canaco San Luis, entre otras, que reflejan precisamente esa cooperación entre la comunidad científica y las instituciones sociales y económicas.

Finalmente, en un mundo tan complejo, la construcción del conocimiento ya no la podremos hacer desde los espacios cerrados de nuestros laboratorios o cubículos; es necesario abrirse, darla a conocer y entender la cooperación entre los diversos actores sociales y nosotros como investigadores. ☐

ALEJANDRA ABIGAIL BERUMEN RODRÍGUEZ
MARÍA LUCINA TORRES RODRÍGUEZ
CELIA ARADILLAS GARCÍA
FACULTAD DE MEDICINA

Deficiencia de vitamina D

¿Factor de riesgo del síndrome metabólico?



La alimentación en jóvenes muchas veces no cumple con las recomendaciones diarias de micronutrientes; esto se asocia con enfermedades como el síndrome metabólico y la obesidad.

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares o diabetes en un futuro; éstas son las principales causas de muerte en México; por lo tanto, se consideran problemas de salud pública. Su origen es

La vitamina D se obtiene a través de una dieta rica en lácteos, pescados, cereales, huevo y jugo de naranja; se activa con una exposición al sol, la dosis recomendada diaria es de 400 Unidades Internacionales (UI) por día.

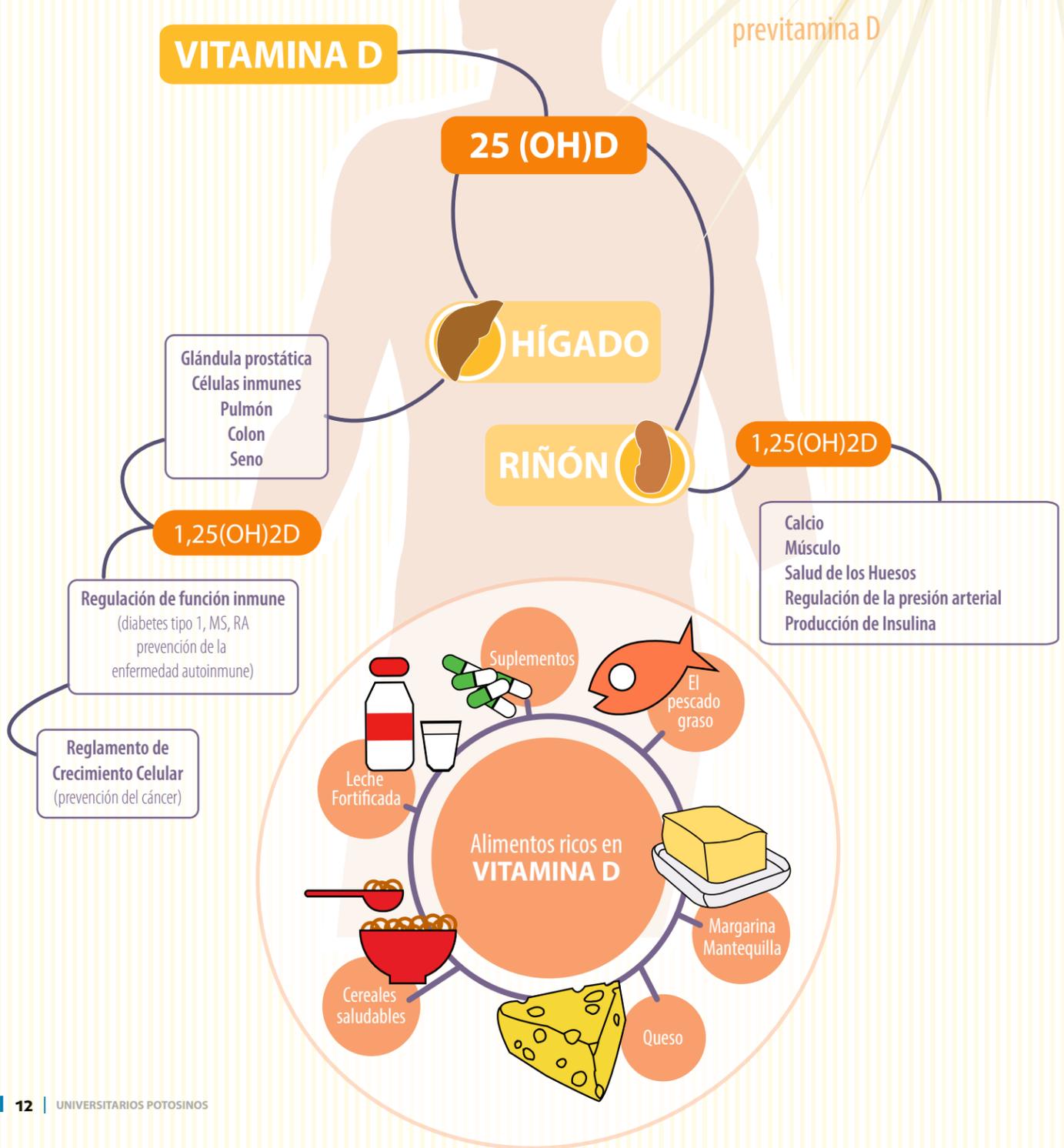


Ilustración: Diseño y fotografía/Cristal Irais Hernández Cerna

LA AUTORA: CELIA ARADILLAS GARCÍA



En la Universidad de Guanajuato obtuvo el Doctorado en Ciencias Médicas. Labora en la Facultad de Medicina y en el Ciacyt. Desarrolla el proyecto Ingesta de macronutrientes y micronutrientes en comunidades vulnerables de Cuatlamayán y Toco y en la Huasteca Potosina.

multifactorial, ya que implica causas genéticas y de estilo de vida: fumar, actividad física, alimentación, etcétera.

Los factores asociados son:

- 1) Antecedentes familiares de diabetes, enfermedad cardiovascular e hipertensión.
- 2) Aumento de los niveles de azúcar.
- 3) Niveles de triglicéridos elevados (un tipo de grasas).
- 4) Bajos niveles sanguíneos de lipoproteínas de alta densidad (HDL, el colesterol bueno).
- 5) Hipertensión arterial.
- 6) Exceso de grasa alrededor de la cintura.

Si se tiene más de tres de ellos, se padece el llamado síndrome metabólico y, por lo tanto, existe riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares o diabetes.

En nuestro país, la diabetes ocupa el primer lugar de las principales causas de mortalidad y presenta un incremento ascendente con alrededor de 60 000 muertes y 400 000 casos nuevos al año.

La Encuesta Nacional de Salud 2006 reveló que la prevalencia del síndrome metabólico en adultos jóvenes fue de 36.8 por ciento. En el documento se enfatiza la prevención de enfermedades crónicas, a través de una adecuada alimentación, e incentiva a combatir el sedentarismo.

Y pensar que una adecuada educación nutricional ayuda en la prevención de estas enfermedades. Por ello, en este artículo analizamos la ingesta de micronutrientes en adultos jóvenes, específicamente

de vitamina D y su asociación con los componentes del síndrome metabólico.

La vitamina D se obtiene a través de una dieta rica en lácteos, pescados, cereales, huevo y jugo de naranja; se activa con una exposición al sol, la dosis recomendada diaria es de 400 Unidades Internacionales (UI) por día.

La deficiencia de vitamina D puede provocar osteoporosis, raquitismo y osteomalacia; es importante que los niños la incluyan en su dieta, porque estas enfermedades pueden empezar a edad temprana.

Se realizó un estudio piloto de tipo transversal con 106 universitarios (49 mujeres y 57 hombres) de la ciudad de San Luis Potosí. Se determinaron medidas antropométricas como talla, peso y presión arterial, también se les tomó una muestra de sangre y los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol HDL.

La concentración de vitamina D se estimó mediante el cuestionario SNUT, aplicado en la Ensanut 2006, que valora el consumo y concentración de nutrimentos durante el último año de vida.

Los resultados demostraron que la deficiencia de vitamina D predominó, debido a que sólo 13 personas (12 por ciento) cumplen con los niveles recomendados de vitamina D y sólo dos (1.5 por ciento) eran mujeres. También se encontró que a mayor presencia de componentes del síndrome metabólico, existía una menor ingesta de vitamina D en su dieta. ☺





Fotografías: Proporcionadas por el autor.

Los mercados tradicionales: un espacio para la etnobotánica, y el turismo

VIRGINIA GABRIELA CILIA LÓPEZ
FACULTAD DE MEDICINA
gabriela.cilia@uaslp.mx
ANA ELISA LEAL-ARADILLAS
UNIVERSIDAD INTERAMERICANA
PARA EL DESARROLLO

La tradición del mercado se remonta a épocas prehispánicas. Los mexicas contaban con un sitio dedicado a comprar y vender diversos productos y lo nombraron *tianguiztli*, ahí se reunían una vez por semana productores y comerciantes de lugares aledaños para vender, comprar o intercambiar, flores, animales, plantas comestibles y medicinales, herramientas, cerámicas, joyería, etcétera.

La variedad de mercancías ofertadas en los tianguis se debe a la diversidad de los recursos naturales del entorno y a la diversificación en las formas de su uso. Ahí se pueden conocer los materiales producidos por la región y su periferia. Es posible estudiar un mercado desde diferentes perspectivas —económica, botánica, antropológica—; desde la etnobotánica, es el resultado de la interacción

del humano con su ambiente y la cultura de la población. Este tipo de espacios con sus secciones se conservan aún en los mercados actuales, donde un punto de reunión es la zona para la venta de alimentos típicos de la región. Los mercados tradicionales o tianguis son objeto de estudio de la etnobotánica, la cual analiza la interacción del humano con su ambiente.

La comida es un elemento que posee la esencia típica de un lugar, con ella se muestran las dimensiones culturales, económicas y los recursos bióticos de la comunidad. La forma como el alimento es cocinado y consumido ofrece una perspectiva acerca de una sociedad determinada; es un ejemplo de autenticidad para los turistas quienes se sentirán interesados y atraídos por ésta.

Gran parte de la forma de vida de cada comunidad puede observarse dentro de los mercados tradicionales o tianguis: los alimentos que consume, los utensilios que ocupa y lo que tiene importancia económica, ornamen-

tal, cultural, medicinal, etcétera. Estos aspectos hacen que tengan un potencial para ser explorados como puntos de referencia para el turismo.

La Sierra Gorda

Se ubica en la parte central de México, abarca los municipios de Jalpan de Serra, Arroyo Seco y Landa de Matamoros en el estado de Querétaro y pequeñas regiones de los estados de Hidalgo, San Luis Potosí y Guanajuato.

Posee grandes yacimientos minerales, cavernas y sótanos con fama mundial. Aloja cinco misiones franciscanas de los años 1750 y 1760. Es reserva de la biósfera, pues alberga gran diversidad de especies, algunas de ellas protegidas y otras en peligro de extinción. La Sierra Gorda ha sido reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura como patrimonio de la humanidad.

En la Sierra Gorda se encuentra el pueblo de

Es posible estudiar un mercado desde diferentes perspectivas: económica, botánica, antropológica





Es doctora en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Se desempeña como catedrática investigadora en la Facultad de Medicina y en el Ciacyt. Trabaja en el proyecto *Invernaderos comunitarios para la seguridad alimentaria en comunidades indígenas de la Huasteca Potosina*.

‘Jalpan’ es una palabra náhuatl que significa “lugar sobre arena” (*xalli*, arena y *pan*, sobre). Desde el año 2010 forma parte del

Programa Pueblos Mágicos de la Secretaría de Turismo Federal. Carece de infraestructura, pero el pueblo es ampliamente visitado por viajeros que desean conocer las misiones, los atractivos naturales y el ecosistema. Los platillos típicos de la región son enchiladas serranas, cecina, acamayaz, pacholes, atole de teja, tostadas con pollo, zacahuil y tamales de picadillo, pollo rojo y verde.



La variedad de ecosistemas y de climas ofrece a los habitantes de los diferentes municipios que la conforman una gran variedad de productos alimenticios que incorporan a su dieta. Si se acude a los mercados tradicionales de Jalpan, Querétaro y Rioverde, San Luis Potosí pueden observarse las plantas que consumen en la región, como el chile piquín (*Capsicum annum*), la raíz de chilcuague (*Heliopsis longipes*), el tomatillo (*Physalis philadelphica*),

las tunas y las pitayas, otras son más locales como las vainas de efes en Jalpan.

La forma de venta es otra característica muy particular, ya que no es similar a las formas de venta convencionales (kilos, unidades). Algunas plantas como chiles y tomate se venden por kilo, otras como la pitaya, el jobo, las tunas y el garambullo se venden en “montoncitos”; dependiendo del tamaño de la fruta.

Otro modo de venta en la región son las medidas, éstas pueden ser botellas de vidrio o de plástico y latas de chiles o sardinas. También se da la venta de verduras en bolsa. Además pueden encontrarse manojos como la raíz de chilcuague. El chile piquín es una de las plantas con más variedad de formas de venta, en escabeche se vende en botellas de vidrio de 150 ml, fresco o seco se vende por kilo o por medida que puede ser la capacidad de una lata de sardinas o de chiles en vinagre.

Algunas de las plantas comestibles ofrecidas en los mercados aledaños a la Sierra Gorda son recolectadas o cultivadas en el lugar y también hay especies propias del bosque de encino —chilcuague y hongos— y del matorral espinoso —garambullo, tunas—. Esto confirma la interacción entre el humano, los recursos y la variedad de usos que tienen;

algunas plantas ofrecidas en los mercados tradicionales son especies silvestres, como el chilcuague y el chile piquín y los quelites, otras son semicultivadas, como las vainas de efes, garambullo y el tomatillo.

La promoción turística de los alimentos elaborados a partir de plantas y productos locales genera inversiones y empleos, porque se necesitan agricultores, recolectores y transportistas con el fin de satisfacer la demanda y mantener la actividad. Además, se fomentan los lazos socio-culturales y le otorga al alimento tradicional una connotación de localidad típica. Los sistemas de certificación de turismo sostenible insisten en el uso de productos de mano de obra local y evitan en la medida de lo posible los importados de otras regiones o países.

La mayor parte de la industria turística se rige por un enfoque económico; bajo esta perspectiva los alimentos tradicionales deben venderse a los visitantes. Con lo observado en los mercados, hay muchas opciones gastronómicas que restaurantes y hoteles pueden proporcionar al turista para que éste tenga una mejor perspectiva de la vida cotidiana local. Otra opción es promover las

cocinas y puestos de comida dentro de los mercados. En un recorrido por el tianguis puede conocerse la forma de vivir de la población, sus gustos y preferencias de alimentos y formas de preparación.

La Sierra Gorda es un sitio donde las condiciones orográficas y ambientales han diversificado el tipo de clima y vegetación. Los habitantes de esta zona han desarrollado usos múltiples de sus recursos naturales. El análisis de los mercados tradicionales o tianguis permite estudiar el grado de manejo y diversidad de los recursos fitogenéticos y los aspectos culturales de una región. México tiene un patrón culinario muy definido en cuanto a sabores, olores e ingredientes; se le conoce mundialmente por el mole, los chiles en nogada o el guacamole. Sin embargo, hay muchos rincones en el país con platillos y alimentos interesantes para los turistas nacionales y extranjeros. ☺

En la Sierra Gorda se encuentra el pueblo de ‘Jalpan’ es una palabra náhuatl que significa “lugar sobre arena”



Aspecto

Producto

Forma de venta

Forma de consumo

Vainas de efes

Por montoncitos

Para acompañar sopas de pasta y caldos

Raíz de azafrán

Por montoncitos de \$10

Se utiliza comúnmente en el arroz para la paella

Chile piquín

En bolsitas de \$10

Para preparar salsas

Garambullos

Por montones de \$10

Postre tradicional.

Pacholes

Paquetes de \$15

Galletas de maíz con azúcar postre tradicional.

Pitayas

Se venden 7 por \$10

se usan como postres por su dulce sabor.

Quelites

Por racimos de \$10

Se prepara de forma similar que las acelgas o espinacas

Guaje

Por pieza \$25 a \$40

Para transporte de agua o para artesanía

Tomatillo de monte

Por bolsita de \$10

Para preparar salsas

Francisco Marroquín Torres

Otra modernidad en la arquitectura potosina

JESÚS VILLAR RUBIO
FACULTAD DEL HÁBITAT
jesusvr@fh.uaslp.mx

La modernidad en la arquitectura potosina del siglo XX inicia a finales del siglo XIX con la introducción del ferrocarril (1888), que ocasionó un movimiento cultural que impactó la economía, la cultura, la arquitectura y el arte en San Luis Potosí. En el Porfiriato se introdujeron nuevos modelos urbanos y arquitectónicos que cambiaron la forma de habitar, evolucionaron y fueron aceptados por los habitantes de la ciudad.

Ilustración: Diseño y fotografía/Alejandro Espericueta

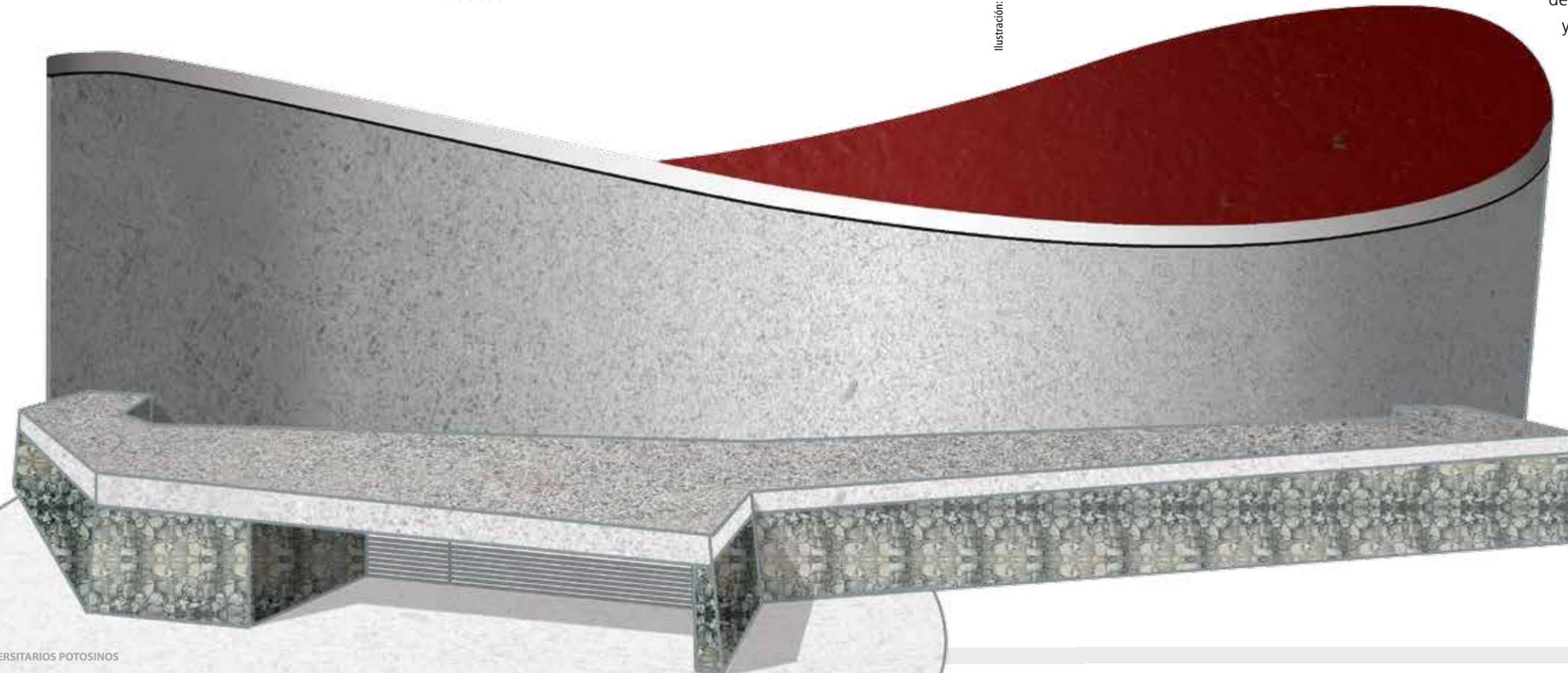


Francisco Marroquín Torres.

México recibió la influencia de la arquitectura internacional fomentada por profesores y alumnos en las escuelas de arquitectura e ingeniería civil, sobre todo, en las clases teóricas de la Escuela Nacional de Arquitectura (de la Ciudad de México), como las que impartían los arquitectos José Villagrán García, Augusto H. Álvarez, Juan Sordo Madaleno y Mario Pani; por la práctica de arquitectos como Carlos Obregón Santacilia, Juan O'Gorman, Enrique del Moral, entre otros, y por la literatura, promovida principalmente por revistas nacionales e internacionales de arquitectura e ingeniería, de las que tomaron y compartieron ideas los precursores de la arquitectura moderna potosina.

La influencia de los arquitectos extranjeros: Le Corbusier, Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright y Richard Neutra en los arquitectos e ingenieros que trabajaron en San Luis Potosí fue determinante. Aun así, la arquitectura moderna potosina contó con ingredientes propios y materiales locales. Progreso, evolución, revolución, libertad, democracia, ciencia y tecnología, entre otros conceptos, que menciona Roberto Sánchez, están anclados a esa modernidad y se reflejan en la obra construida.

La introducción del funcionalismo con la construcción de edificios como el Hospital Central Ignacio Morones Prieto (1941-1946), el Mercado Hidalgo (1943-1945), la nueva Estación de Ferrocarriles Nacionales (1936-1942), la Escuela Normal de Profesores (1945-1948) y posteriormente del movimiento moderno en edificios como el Sindicato para Trabajado-



La arquitectura moderna potosina contó con ingredientes propios y materiales locales



Vestíbulo Centro Médico del Potosí.



Auditorio Miguel Barragán.

Fotografías: Proporcionadas por el autor.



Acceso casa Otero

Casa Bárcena Pous.

res de la industria Cinematográfica (Casino STIC), la Escuela de Medicina de la UASLP y el Hotel Panorama entre otras, pusieron en contacto a la población con esta vanguardia.

La modernidad se hace presente en la ciudad de San Luis Potosí con la obra de los arquitectos Francisco Cossío (1912-2001) e Ignacio Algara (1913-1977), y con la de los ingenieros civiles Roberto Valle (1902-1997) y Flavio Madrigal (1914-1979), quienes dieron respuesta con nuevos programas arquitectónicos, materiales y estructuras, a una clase social en formación, producto de la revolución social e industrial que vivió la ciudad de San Luis Potosí a finales de los años treinta del siglo XX. Hay que aclarar que en la ciudad no había escuela de arquitectura ni de ingeniería civil.

Fue la etapa más importante hasta ese momento para el desarrollo de la arquitectura, cuando se construyeron buenos ejemplos en edificios públicos y para la iniciativa privada,

vivienda para todos los niveles económicos en el centro histórico y en las colonias: Moderna (1939), Las Águilas (segunda sección 1955), Industrial Aviación (1957), Jardín (1955), Polanco (1959), Los Filtros (1953), Burócrata (1954) y Del Valle (1966).

La volumetría de la arquitectura vernácula del altiplano potosino, caracterizada por el uso de prismas cuadrangulares y cubiertas planas, vino muy bien a las tendencias impulsadas por el movimiento moderno. Cambió el volumen con las perforaciones de los grandes ventanales, pero conservó el carácter local y su color expuesto por los materiales pétreos.

José Francisco Marroquín Torres nació en San Luis Potosí el 20 de noviembre de 1931. Desde muy joven se trasladó a la ciudad de México para realizar los estudios de preparatoria y los de arquitectura en la Academia de San Carlos que inició en 1949.

Se formó en las enseñanzas y prácticas del movimiento moderno, comenzó su ejercicio profesional en la Ciudad de México. El hecho de vivir, estudiar y trabajar los primeros años

como egresado en esta ciudad le permitió tener una visión amplia de la problemática de la capital del país, muy distinta a la que se vivía en San Luis Potosí, que le sirvió para crear un propio lenguaje espacial como respuesta a las necesidades de los potosinos.

En México trabajó en el Departamento del Distrito Federal, con el arquitecto Mario Pani y en el despacho de Torres y Velázquez Arquitectos. Su obra inició en la ciudad de San Luis Potosí con ideas funcionalistas, en la corriente y tendencia de su momento: el movimiento moderno; se asoció con su compañero de estudios, el arquitecto Ignacio Salinas Aguilera, y por encargo de Manuel Gómez diseñaron un local comercial donde se instaló la Botica Mexicana. Este proyecto se construyó en la esquina de las calles Morelos y Manuel José Othón, edificio funcionalista con fachadas de cristal, que aún se conserva, pero con muchas transformaciones. En 1963 diseñaron la casa de Francisco Villanueva en la calle Agustín Vera en el barrio de Tequis.

Al poco tiempo, el arquitecto Salinas se trasladó al Distrito Federal, el arquitecto Marroquín continuó con su despacho y diseñó varias casas: en 1966 la de Otero Leal en la calle de Juan de Oñate 825 y Torres Arpi, ubicada al lado de la familia Otero, en el número 829; en 1967 las fincas Bárcena Pous, ubicada en la calle Río Pánuco 315 y Gómez Valle en la calle Amado Nervo 719.

En estas residencias experimentó y practicó el lenguaje espacial que lo caracterizó, en que se observa la diferenciación de espacios públicos y privados, la orientación de la mayoría de los espacios al sur (que siempre son las recámaras), el manejo de los volúmenes masivos, siempre abiertos de piso a techo cuando los espacios ven a jardines o a patios; el manejo de las dobles alturas sobre todo en la sala y el uso de la luz natural.

La obra de Marroquín es local, adaptada al clima, a sus materiales, a su gente y a su lugar; hay un edificio que lo hizo destacar en el



■ Cursó el Doctorado en Arquitectura en la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Es profesor investigador en la Facultad del Hábitat de la UASLP, y coordinador del Seminario Hábitat.

panorama nacional: el proyecto del Auditorio Miguel Barragán, cuyos planos están fechados en abril de 1969, muestran los elementos y detalles necesarios para su construcción. Con este edificio manifiesta un lenguaje arquitectónico maduro que lo caracterizará en obras posteriores.

La obra de Marroquín es local, adaptada al clima, a sus materiales, a su gente y a su lugar

A lo largo de su vida profesional se asoció y participó en concursos con ingenieros y arquitectos, entre los que se encuentran María Eugenia Igueravide, Francisco Maldonado, José Luis Santelices, entre otros.

Como dibujantes en su despacho, participaron sus alumnos: Raymundo Macías Hidalgo,

Eduardo Garay, Juan Cabello. Gerardo Arista González, Manuel Villar Rubio, Alejandro Galván, Raymundo Macías Castillo, Alfredo Iglesias, José Alfaro, Gerardo Núñez y Carlos Rosillo, entre otros.

En entrevista con Rosa Luz Villasuso, esposa del arquitecto Marroquín (22 de febrero de 2012), comentó que el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) llegó a su despacho y sesionó en él mientras se instalaba en la ciudad. Los primeros diseños para casas habitación se realizaron en su oficina. Después se contactó con sus vecinos de oficina en el Edificio Vialero, los ingenieros Zendejas y César y trabajó para ellos en varios proyectos.

En el prototipo para la Maternidad Noyola — que presentó para titularse como arquitecto— se advierten los trazos que después tendrá la Clínica del Potosí, hoy Hospital Ángeles. El detalle de iluminación cenital para

pasillos y baños (domo) se convirtió desde este momento en parte de su lenguaje arquitectónico. Esta maternidad se construyó en un terreno que donó la esposa del general Carrera Torres, dueño de todo ese terreno al margen del Río Santiago. Rosa Luz era la presidenta del patronato, y junto con otras señoras, recaudaron recursos organizando eventos. Y con el apoyo del gobierno del estado se construyó. Fue inaugurada por el presidente Luis Echeverría.

Su obra es muy amplia tanto en el sector público como en el privado. Para el gobierno del Estado proyectó además del Auditorio Miguel Barragán, la Unidad Deportiva López Portillo, ubicada en la Calle Constitución. La Casa del Deportista en la avenida Himno Nacional y el Pentatlón en el Parque Tangamanga II. Para Infonavit diseñó fraccionamientos y prototipos de vivienda. Para el sector privado, proyectó la casa Club del Club Campestre (hoy demolida), que fue una gran pérdida; continuó con el diseño de casas y residencias hasta el último día de su vida.

Otras de sus obras son las casas: Villalba-Paláu ubicada en la calle Huehuetlán 270; Villasuso Courtade en Huastecas 330; su propia casa en la calle Tanquián 127; dos para renta propiedad de la señora Courtade de Villasuso en Tanquián 125 A y B, y Hermosillo Villasuso en Huastecas 350, todas ellas en Lomas primera sección.

El color y la textura forman parte de su lenguaje, pisos y revestimiento de muros con piedra de canto rodado, adoquín o laja 'sangre



Fachada casa Dr. De Ávila.

de pichón' de Tierra Nueva; aplanados rústicos y finos. El juego de la volumetría es otro de los ingredientes que hacen que su obra sea potosina. Se advierte la influencia del uso del color de Barragán y de Jesús Reyes Ferreira (Chucho Reyes), su esposa Rosa Luz lo confirma. En estas viviendas se percibe un equilibrio espacial, en que el juego de luz y sombra provocado por la luz cenital a través de los domos y por la lateral abierta en los muros le da un nuevo carácter a la arquitectura potosina.

Otra faceta de su trabajo profesional fue la de docente, en la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la que llegó a ser director y donde tuvo infinidad de seguidores. Porque nadie puede mentir que su obra es la mejor enseñanza. Murió en la ciudad de San Luis Potosí en febrero de 2010 dejando un patrimonio arquitectónico de inmenso valor, creador de otra modernidad. ©



Casas en Av. Huastecas.

Fotografías: Proporcionadas por el autor.

Educación y bibliotecas durante la gestión de Rafael Nieto

ADRIANA MATA PUENTE
EDUARDO OLIVA CRUZ
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

En México, los proyectos educativos y culturales de la llamada modernidad de inicios del siglo XX no son producto de la Revolución de 1910, ni mucho menos fueron propiciados por la caída del régimen porfirista. Más bien, desde el siglo XIX existía el germen, promovido por los liberales y pedagogos de ese entonces. En esa época se delinearon y promovieron iniciativas al respecto, pero las circunstancias políticas y económicas imperantes determinaron la inmovilidad y en algunos casos hasta la regresión en materia de educación y cultura. Aun con la caída del régimen porfirista, la obra democratizadora en la enseñanza no cristalizó debido a la incertidumbre social y la inmadurez política de los actores sociales del periodo posterior a ese régimen.

En el periodo previo a la Revolución, el III Censo de población señalaba la existencia de 627 800 habitantes en el estado de San Luis Potosí. Su mayor concentración estaba en el medio rural, con características de marginación general, sobre todo en la capacidad para leer y escribir. Entre los años de 1910 a 1919 la Revolución representó un impasse para la vida nacional. Las pugnas militares y la sucesión de diferentes gobiernos que surgieron durante ese periodo, fueron factor para la pérdida de continuidad de la convivencia social, lo que se reflejó en un deterioro más profundo en los asuntos de la cultura y la educación.

Aunado a lo anterior, siglos de historia definieron una estructura social que no estaba dispuesta a ceder a las circunstancias generadas por la Revolución. La diversidad de necesidades demandadas por la población con características particulares en lo étnico, lingüístico y cultural, pero además con un grave analfabetismo que representaba un factor importante de marginación dentro del imaginario de los intelectuales de ese periodo, hacían urgente generar una instrucción que en un primer momento fuera un tanto "rudimentaria" o técnica, más que de "educación" o "cultura". Sólo en la Ciudad de México se retomaron las actividades educativas de manera sistemática; en el resto del país, sobre todo en las zonas rurales, las únicas instituciones que se dedicaban a la educación fueron las congregaciones religiosas, que atendían básicamente a la educación primaria.

Uno de los esfuerzos para reorganizar y dar certidumbre a la vida social, se concretó con la Constitución de 1917, aunque de manera teórica, pero no menos importante, ya que representó un acuerdo entre las diferentes fuerzas políticas del momento. La propuesta básica fue legislar un cambio en la estructu-



ra política, aunque la realidad continuara con la inestabilidad social del momento, la cual mantenía a la nación en un estado de postración. Pero fuerzas provocadas por las contiendas físicas delinearon el acontecer inmediato del ámbito nacional.

Para mediados de 1919, en México se definía el desenlace de la pugna entre Carranza y Obregón, cuando el primero impuso a su candidato presidencial en la persona del ingeniero Ignacio Bonillas, contraponiéndose a la candidatura de Obregón para el mismo cargo. Primo Feliciano comenta ese hecho, la imposición movió a los jefes del ejército a sublevarse contra su gobierno, para asegurar la libertad electoral. El grupo obregonista, con Plutarco Elías Calles a la cabeza, había firmado y publicado el Plan de Agua Prieta, lo que provocaría eventos benéficos en el mediano plazo para Rafael Nieto en San Luis Potosí.

La carrera política de Rafael Nieto se desarrolló durante el gobierno carrancista. Fue

Aun con la caída del régimen porfirista, la obra democratizadora en la enseñanza no cristalizó debido a la incertidumbre social y la inmadurez política de los actores sociales del periodo posterior.



Rafael Nieto Compeán,
gobernador del estado de
San Luis Potosí durante el
año 1920 a 1923.

oficial mayor de la Secretaría de Hacienda, subsecretario de hacienda, encargado del despacho y diputado por San Luis Potosí en la legislatura que dio origen a la Constitución de 1917. Aunque Nieto tuvo relación con Carranza, para 1919 tenía más acercamiento

con el general Obregón, sobre todo cuando ya se había enfocado a la gubernatura del estado. El proceso electoral se polarizó por el antagonismo entre barraganistas y nietistas. Ambas partes se declararon ganadoras y provocaron el surgimiento de dos gobier-

Ilustración: Diseño y fotografía/Alejandro Espericueta

nos paralelos con sus respectivos congresos, situación que se prolongó hasta mayo de 1920, con la ratificación por el presidente interino Adolfo de la Huerta y de acuerdo con el Plan de Agua Prieta.

Nieto cubrió un periodo de gobierno de 1920 a 1923. Su gestión estuvo marcada por constantes ausencias en el Gobierno del Estado, derivadas de los compromisos con el gobierno central y la situación política del estado. Aunque su labor de gobierno no fue tan fructuosa como deseaba, las iniciativas y reformas iniciadas por su administración lograron la trascendencia que busca el espíritu de la legislación: propiciar una sociedad más justa. En el caso concreto de educación y cultura, cabe mencionar dos de gran importancia para la historia de San Luis Potosí: la Ley de Educación Primaria y Normal en el Estado de San Luis Potosí de 1921 y al Decreto núm. 106 por el que se creó la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Es así que, durante su gobierno, esas iniciativas y reformas tenían el fin de institucionalizar los aspectos fundamentales del movimiento armado de 1910. A continuación se mencionan algunas: ley agraria expedida el 27 de julio de 1921, que dividía al estado en "tres regiones, occidental, central y oriental..."; reformas de los códigos penal, de procedimientos penales y de procedimientos civiles; la modificación de la ley electoral, "concediendo el derecho al voto a las mujeres mayores de edad, que supieran leer y escribir..."; la ley llamada del Referéndum y Revocación...; en general muchas de sus iniciativas no tuvieron apoyo en el congreso y no prosperaron en la realidad.

Rafael Nieto Compeán, en el año de 1921, promulgó la Ley de Educación Primaria y Nor-

mal en el Estado de San Luis Potosí, expedida por la XXVI legislatura en el decreto número 83, promulgada por el Ejecutivo del Estado el 30 de mayo de 1921, en que, gracias a su experiencia como diputado del constituyente del 17, revocaba la ley de 1912 y el Reglamento de Educación Primaria de 1914, apoyada básicamente en el artículo 3° de la Constitución Nacional. Algunos puntos relevantes son los siguientes:

En el capítulo primero de la Ley sobre la educación primaria en general, Señala en el artículo 1° la responsabilidad del "Estado y los Municipios proporcionarán al pueblo, gratuitamente, la Educación Primaria, de preferencia en sus grados rudimentario y elemental"; en el artículo 2°, al igual que el Artículo 3° de la Constitución, se indica que la "educación primaria que se imparta tanto en las Escuelas Particulares como en las Oficiales, será laica y tendrá carácter esencialmente práctico".

Otro punto fue la exigencia hacia los padres o tutores para el cumplimiento de la ley, así mismo a toda aquella persona o negociación que tomarán a su servicio menores de iguales circunstancias, prevenía la obligación para que hacendados, empresas compañías mineras, agrícolas o industriales cuyas fincas estuvieran retiradas de los centros escolares, establecieran y sostuvieran escuelas para los hijos de sus trabajadores.

Uno de los esfuerzos para reorganizar y dar certidumbre a la vida social, se concretó con la Constitución de 1917

Estudia el Doctorado en Bibliotecología y Estudios de la Información en la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesora investigadora en la Escuela de Ciencias de la Información.



José María Albino Vasconcelos Calderón, 1882-1959.

el buen servicio, el Gobierno del Estado les impartirá auxilios morales y materiales, así lo indica el artículo 26.

Así mismo, el artículo 27 obligaba a los municipios, empresas, hacendados y las compañías agrícolas o industriales, a dotar de un lote para la práctica de los conocimientos de agricultura y horticultura. Los productos se repartirán entre los alumnos que verifiquen el cultivo (Art. 27°). También imponía a los Hacendados, las Empresas, Compañías Mineras Establecer y sostener Escuelas para los hijos de los trabajadores en el caso de que estuvieran retiradas a más de 2 kilómetros de la escuela más cercana (Art. 29°).

Otro punto relevante es el Capítulo VII, trata de los libros de texto, las bibliotecas escolares y ambulantes. Este es un asunto que tiene resonancia con la política nacional emprendida por el propio Secretario de Educación Pública, José Vasconcelos, quien de alguna manera retoma el proyecto de los constitucionalistas, consideraba a las bibliotecas un sistema educativo en sí mismo y les confirió especial atención.

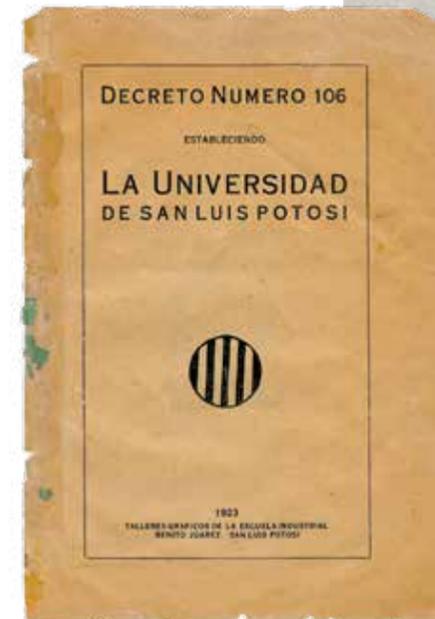
Así encontramos en la Ley de Educación Primaria, artículo 34, que el libro de texto es indispensable, y el Gobierno del Estado impulsará la producción de textos que se acomode a los programas escolares, artículo 35.

El establecimiento y fomento de una biblioteca escolar y de las bibliotecas públicas ambulantes, destinadas a impulsar la cultura general de los habitantes de la región, además para el fomento de la cultura estética se deberá contar con una sección especial con impresiones musicales sobre temas populares escogidos, según lo establecido en los artículos 37, 39 y 40.

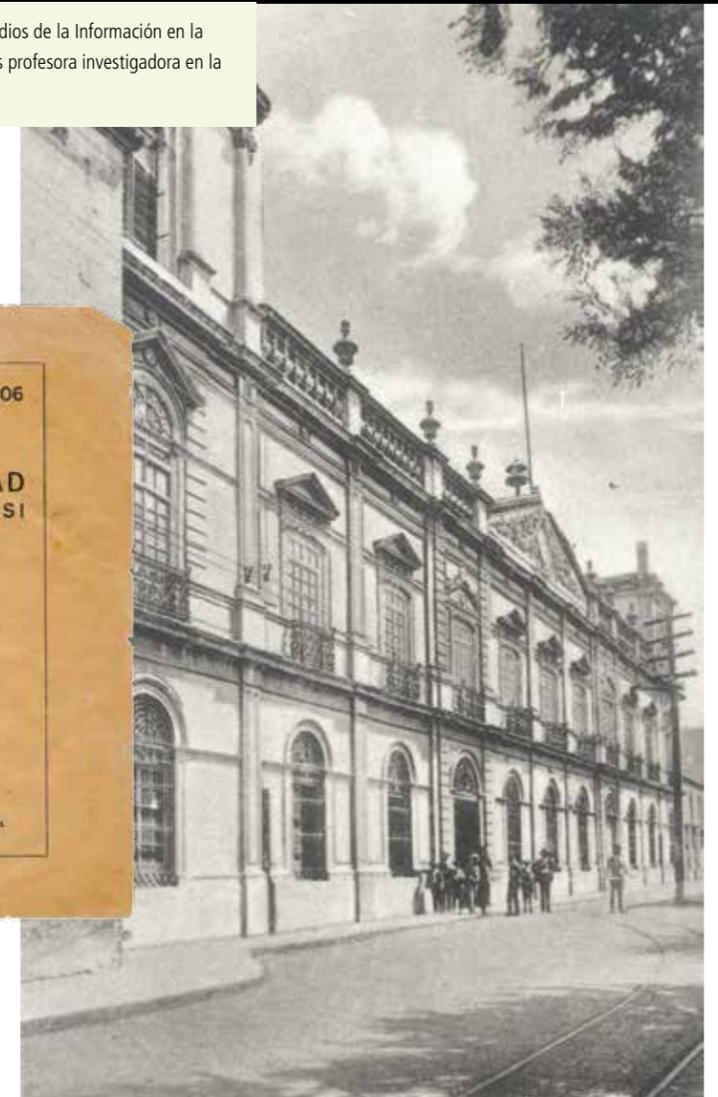
Esta ley se vio afectada por “el principio constitucional de que la educación debía ser sostenida por los municipios”. En esa época, los gobiernos estatales no contaban con recursos suficientes, problemas que se agudizaban en los municipios, éstos se encontraban en deplorables condiciones. Por la situación hacendaría, se apoyó a los municipios más pobres con subvenciones y se les proporcionó útiles y libros, adquiridos por el Gobierno del Estado.

Los Ayuntamientos que destinaran locales apropiados para sus escuelas, haciendo erogaciones indispensables para

Rafael Nieto Compéan, en 1921, promulgó la Ley de Educación Primaria y Normal en el Estado de San Luis Potosí



Decreto número 106 promulgado el 10 de enero de 1923.

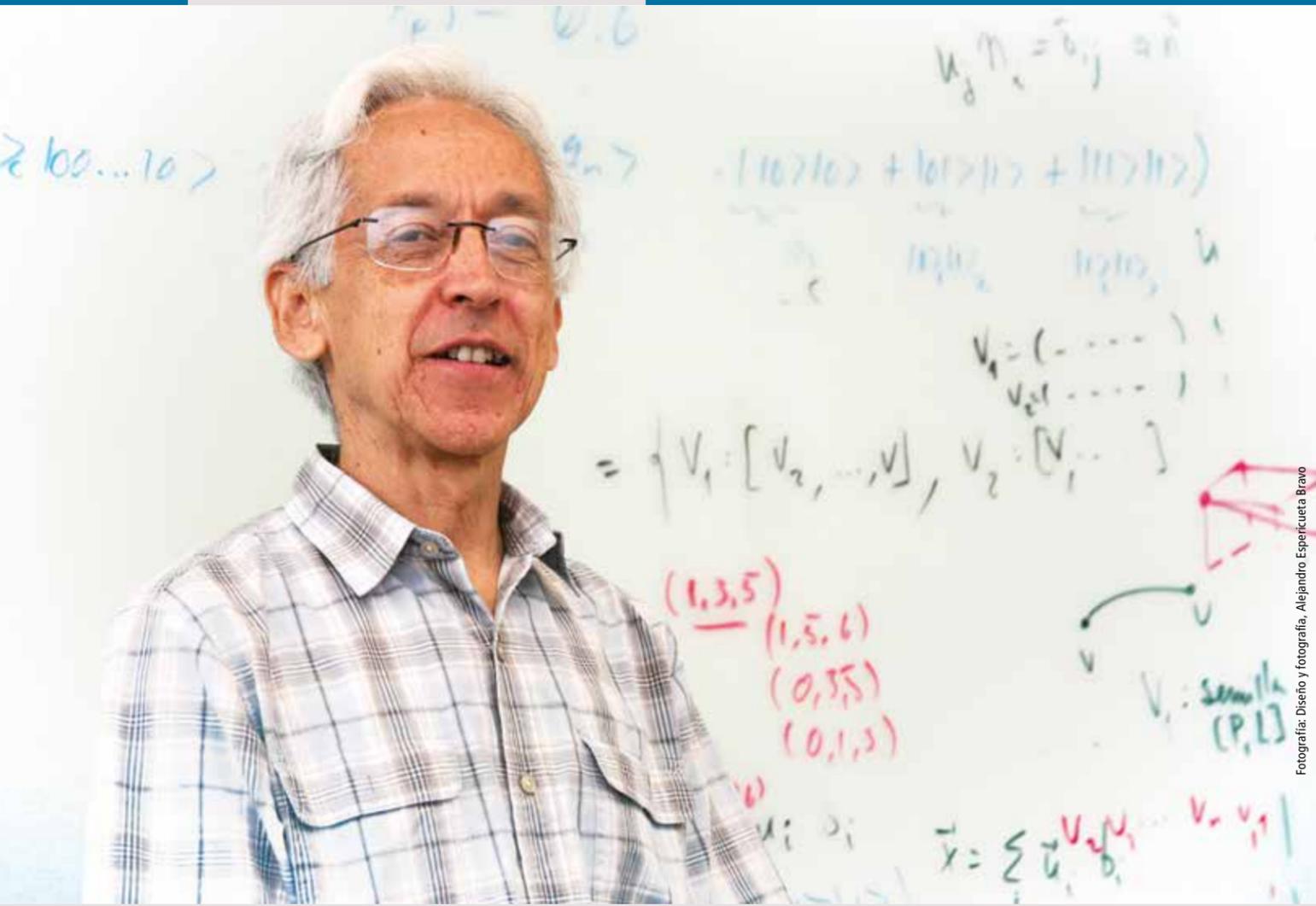


Como cierre y no menos importante, se encuentra la acción más conocida en el estado de San Luis Potosí por parte de la gestión de Rafael Nieto, que fue una realidad el 10 de enero de 1923: a través del Decreto núm.106:

El Instituto Científico y Literario pasó a Universidad Autónoma de San Luis Potosí, quedando instituida con las siguientes escuelas: Escuela Preparatoria, Facultad de Medicina, Facultad de Jurisprudencia, Facultad de Ingeniería, Escuela Comercial y Escuela de Estudios Químicos, disponiéndose además que pertenecen a la Universidad el Hospital Civil Dr. Miguel Otero en lo que respecta

a la parte técnica y docente, la Biblioteca Pública del Estado, el Observatorio Meteorológico y la Dirección de Educación en el Ramo Normal.

La ley de educación refleja la importancia del papel que desempeña la biblioteca, bien sea pública o escolar. Actualmente con la revolución tecnológica y su incidencia en el acceso a la información, invita a pensar en los derroteros que la profesión de bibliotecólogo deberá considerar en materia de legislación informacional en nuestro país. ☺



Fotografía: Diseño y fotografía, Alejandro Esquivel Bravo

Jesús Urías Hermosillo

ALEJANDRA CARLOS PACHECO

El doctor Urías nació el 19 de abril de 1949. Oriundo de Chihuahua, desde niño tuvo la inquietud de estudiar física —debido a que en casa nunca faltaron las herramientas: cubetas con químicos, alambres, libros de ciencia y de física, entre otras cosas con las que podía experimentar—. Se trasladó al Distrito Federal para cumplir con la promesa que le hizo a su padre de estudiar una carrera con la que no muriera de hambre, y lo más cercano a lo que le gustaba era la Ingeniería en Comunicaciones y

Electrónica que ofrecía el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Al término de sus estudios universitarios regresó a su sueño y estudió la maestría en Física en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. En ese tiempo conoció a un grupo de estudiantes potosinos, entre los que destacaban Alfonso Lastras Ramírez, Hugo Navarro y José Luis Morán López; gracias a ese contacto llegó a San Luis Potosí.

Para continuar con su formación, se fue a la Universidad Católica de Louvain en Bélgica, donde realizó su doctorado en Física. En 1976 ingresó a la Escuela de Física de la UASLP; el entonces director de la entidad, doctor Joel Uriel Cisneros Parra —destacado investigador de su área y principal responsable de transformar la escuela en facultad— lo incluyó en la plantilla de catedráticos y trabajó estrechamente con él para introducir en la oferta académica las materias de matemáticas y electrónica.

El doctor Urías participó en la creación del Doctorado en Ciencias de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Física, además en la elaboración del plan para los posgrados en Ciencias Aplicadas del Instituto de Investigación en Comunicación Óptica, por lo que se le considera cofundador. Posteriormente colaboró en la creación de la Coordinación para la Innovación y la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología (CIACyT), centro multidisciplinario de investigación aplicada de primer nivel

en el país, debido a que sus proyectos están generando conocimientos y estrategias innovadoras, bajo el compromiso de promover el desarrollo tecnológico sustentable y el crecimiento de la calidad de vida de las poblaciones vulnerables en América Latina.

Gracias a su trayectoria, pasión y trabajo en la universidad, el pasado 21 de febrero de 2013 recibió en la sesión ordinaria del H. Consejo Directivo Universitario el nombramiento de Profesor Emérito, reconocimiento que tomó con orgullo, pues su experiencia la ha entregado a generaciones destacadas: “Yo creo que eso es lo que ya perduró, que es como los hijos, que los comienzas y hacen su vida, pero ahí están, y eso es lo que más me llena y satisface”.

Desde joven ha tenido una preocupación por el futuro de la ciencia y la investigación en nuestro país: “En México no hay empresas que hagan negocio con los inventos, y los pocos interesados que buscan gente que haga investigación es para remediar los problemas que tienen las creaciones extranjeras; te buscan como investigador para que les resuelvas un atorón y no para que les ofrezcas algo nuevo”.

“En Estados Unidos los jóvenes que terminan ya tienen trabajo en compañías inventoras que buscan ofrecer algo nuevo, pero aquí en México tienen que emigrar. Ésa es la gran diferencia, por eso la ciencia no está incorporada en el proceso productivo como tal y en Europa, China, Estados Unidos”. ☺

Apuntes:



■ Ama la música, entre sus intérpretes favoritos están Jimmy Hendrix, Johnny Hooker, Rolling Stones y Johann Sebastian Bach.



■ Es una persona sencilla, con anécdotas divertidas de su vida. Le apasiona tocar canciones de Bob Dylan en guitarra.



■ Su película favorita es *Catch 22*, una sátira contra el ejército americano en la guerra de Vietnam.



Dormir más reduce la sensibilidad al dolor

Mucha gente no suele dormir lo suficiente. Un nuevo estudio sugiere que prolongar el periodo nocturno dedicado a dormir en personas sanas que podrían dormir más si se lo propusieran, aumenta la agilidad mental durante el día, algo ya conocido, pero además reduce la sensibilidad al dolor.

Los resultados obtenidos en este análisis a cargo del equipo de Timothy Roehrs, del Centro de Investigación del Sueño y sus Trastornos, dependiente del Hospital Henry Ford en Detroit, Michigan, Estados Unidos, dicen que dormir lo suficiente es muy importante para combatir diversos trastornos de dolor crónico o para mejorar la preparación del paciente ante ciertos procedimientos quirúrgicos.

Roehrs y sus colaboradores quedaron sorprendidos por la magnitud de la reducción en la sensibilidad al dolor lograda por dormir más, en comparación con la reducción producida al tomar codeína.

Los individuos del primer grupo durmieron 1.8 horas más por noche que los del segundo grupo que durmieron lo que era habitual en ellos. Este aumento del tiempo nocturno durante las cuatro noches del experimento se correlacionó claramente con una mayor agilidad mental durante el día y menor sensibilidad al dolor.

Éste es el primer estudio de su clase en mostrar que dormir lo suficiente reduce la sensibilidad al dolor. Los resultados, combinados con datos de investigaciones previas, sugieren que las personas que duermen poco pueden ser propensas a tener una mayor sensibilidad al dolor como consecuencia.

En la investigación también han trabajado Erica Harris y Surilla Randall, del citado centro adscrito al Hospital Henry Ford, así como Thomas Roth, de la Universidad Estatal de Wayne en Detroit. 

Información adicional:

<http://www.journalsleep.org/ViewAbstract.aspx?pid=28718>



Estar en buena forma física ayuda al aprendizaje escolar

Los estudiantes de secundaria que están en mejor forma física obtienen mejores calificaciones que sus compañeros de clase en exámenes estandarizados, según los resultados de una nueva investigación.

El estudio a cargo del equipo de Dawn Coe, profesora en la Universidad de Tennessee en Knoxville, Estados Unidos, es uno de los primeros en examinar cómo el rendimiento académico se relaciona con todos los aspectos de la forma física, incluyendo la resistencia a la fatiga, la fuerza muscular, la flexibilidad y la grasa corporal.

La cuestión clave es que mejorar la forma física no sólo tiene consecuencias benéficas para la salud del joven, sino también para su desempeño académico, tal como subraya Coe.

Es por tanto un error recortar horas de educación física en las escuelas. "Parte de mi investigación anterior mostró que si los niños tenían una hora de educación física al día en lugar de una clase académica, no mostraban disminución en el rendimiento académico en comparación con los que recibían una hora adicional de instrucción académica

por día", explica Coe. Por su mayor actividad física, podían potencialmente mejorar sus calificaciones.

El equipo de Coe examinó a 312 estudiantes de sexto a octavo grado de una escuela pública en el sector oeste de Michigan. Se comprobó que los jóvenes con los mayores niveles de forma física se desarrollaron mejor en un examen estandarizado y obtuvieron calificaciones más altas.

En definitiva, todo apunta a que los alumnos que tienen un estilo de vida físicamente activo obtienen beneficios no sólo en su salud física, sino también en otros aspectos de su bienestar, como son la salud mental y el desempeño académico. 

Información adicional:

<http://www.utk.edu/tntoday/2012/12/11/fit-students-perform-better-academically/>

La exposición al plomo afecta la memoria de los adolescentes

Expertos del Instituto Nacional de Perinatología, en la Ciudad de México, afirman que el plomo que se encuentra en el ambiente incide de manera negativa en los procesos de memoria de adolescentes.

Según el estudio, los individuos que acumularon mayor concentración de plomo en sangre cuando tenían entre uno y cinco años presentaron dificultades en tareas aplicadas con la memoria. En palabras de la doctora Carmen Hernández Chávez, especialista del Instituto, el problema podría ser detonante de futuras complicaciones relacionadas con su capacidad creativa.

La doctora Hernández Chávez contribuyó con la investigación a través del estudio de una muestra de más de 91 sujetos. La mitad de ellos estuvieron expuestos por un lapso de 10 años a factores ambientales donde predominaba la presencia de plomo. Esta muestra fue extraída del Estudio Prospectivo de Plomo de la Ciudad de México.

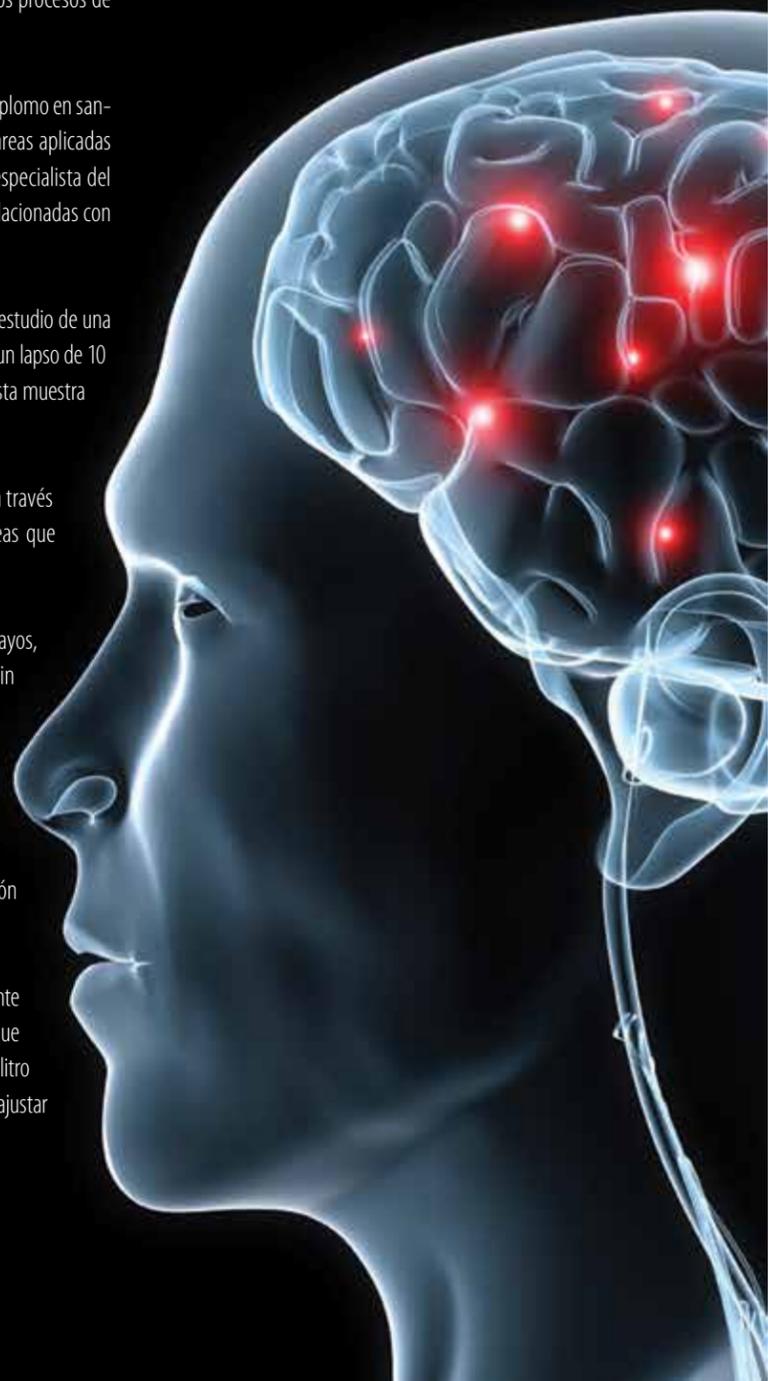
Señaló que los integrantes del estudio fueron evaluados continuamente a través de métricas neuropsicológicas, así como análisis de muestras sanguíneas que indicaban sus concentraciones de plomo en la sangre.

“A los adolescentes se les presentó una lista de 12 palabras en tres ensayos, después se les pidió repetir todas las palabras que pudieran recordar sin importar el orden, donde se observó una tendencia a repetir una misma respuesta”.

Los resultados del estudio también mostraron que los chicos presentaban falta de flexibilidad cognitiva; es decir, tuvieron dificultad para introducir en el pensamiento cambios o uso de estrategias para la solución de una determinada tarea.

Finalmente, la investigadora indicó que la Norma Oficial Mexicana vigente podría estar subestimando las afectaciones a consecuencia del plomo, ya que establecen que el nivel “aceptado” es de cero a diez microgramos por decilitro de plomo en la sangre. Por lo que recomendó revisar el reglamento para ajustar nuevamente los niveles de concentración de este metal en la sangre. 

(Fuente: Agencia ID/DICYT)



La empatía puede elevar la tolerancia al dolor



Una relación médico-paciente basada en la confianza y la empatía no sólo hace que los pacientes se sientan cómodos, sino que además cambia la respuesta cerebral del paciente ante el estrés y aumenta su tolerancia al dolor, según nuevos hallazgos.

En investigaciones anteriores ya se había mostrado que los médicos que escuchan con atención tienen pacientes que se sienten más satisfechos con la atención recibida y que además obtienen mejores resultados para su salud. Sin embargo, más allá de la obvia circunstancia de que un médico bien informado por su paciente sobre todos los detalles de su enfermedad es más capaz de curarle que otro informado sólo a medias, nunca había estado muy claro por qué el efecto beneficioso de un contacto más amistoso entre médico y paciente parece llegar más lejos.

El estudio realizado ahora por el equipo de Issidoros Sarinopoulos, de la Universidad Estatal de Michigan, Estados Unidos, es el primero en el que se ha abordado la relación centrada en el paciente desde un punto de vista neurobiológico. “Para los médicos y otras personas que defienden este tipo de relación con el paciente es importante demostrar que existe una base biológica”, recalca Sarinopoulos.

Dicho análisis se llevó a cabo con una muestra pequeña de sólo nueve mujeres y, tal como advierte Sarinopoulos, necesitará ser repetido a mayor escala antes de que los resultados se puedan considerar firmes.

Las pacientes participaron al azar en uno de dos tipos de entrevista con un médico antes de someterse a un escaneo mediante resonancia magnética por imágenes. En la primera clase de entrevista, centrada en la paciente, los médicos se ofrecían a contestar preguntas sobre cualquier preocupación que las participantes tuvieran sobre el pro-

cedimiento y hacían preguntas abiertas y distendidas que permitían a las pacientes hablar libremente sobre su trabajo, su vida familiar y otros factores psicológicos y sociales que pueden influir sobre la salud. A las demás pacientes, asignadas al segundo tipo de entrevista, sólo se les hacían preguntas específicas sobre información clínica tales como su historial médico y qué medicamentos estaban tomando.

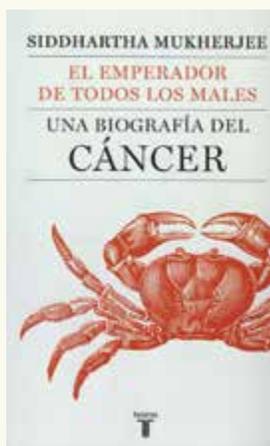
Como era de esperar, las pacientes a las que se hizo la primera clase de entrevista dijeron tener una mayor satisfacción y confianza en su médico en un cuestionario posterior a la entrevista.

Luego, las participantes fueron colocadas en el escáner de resonancia magnética y se les aplicó una serie de descargas eléctricas leves, similares a la molestia de tener insertada la típica aguja con cánula usada en hospitales, mientras miraban una foto del médico que se les dijo que estaba supervisando el procedimiento. Los escaneos de resonancia magnética midieron la actividad en la ínsula anterior —la parte del cerebro que hace que la gente perciba el dolor— antes de las descargas eléctricas y mientras éstas eran aplicadas.

Los escaneos cerebrales revelaron que las pacientes a las que se hizo la primera clase de entrevista mostraban una menor actividad en la ínsula anterior cuando miraban una foto del médico que les entrevistó que cuando la foto era de un médico desconocido. Esas participantes también dijeron haber sentido menos dolor cuando las fotos mostraban al médico conocido. 

Información adicional:

<http://msutoday.msu.edu/news/2012/listen-up-doc-empathy-raises-patients-pain-tolerance/>



El emperador de todos los males, una biografía del cáncer

La vida es un camino, quizás desde antes de nacer se sabe que cuenta con dos verdades paralelas entre sí: la salud y la enfermedad. Peregrinos somos en ese andar por la vida, nuestra preferencia es el camino de la salud, pero tarde o temprano visitamos la otra... Nos volvemos pacientes, es decir, sufrientes. Ante esa otra realidad, donde lo temido no es padecimiento como tal, pues hay muestras de entereza y afrontamiento, ese sufrimiento que degrada.

En su obra, Mukherjee nos invita a conocer un monstruo de la antigüedad, aún cuando pareciera que el cáncer es una enfermedad moderna, resulta que no es así, por lo tanto, él genera una biografía del cáncer: ¿Cuándo nació?, ¿qué edad tiene?, ¿quién fue el primero en documentar su existencia y precisarla?, ya que en algunos casos la enfermedad no existe hasta que acordamos que lo haga, al percibirla, nombrarla y darle respuesta.

Darle existencia y nombrar al cáncer es describir cierto estado de sufrimiento en el que el paciente es simplemente un cronista, un narrador del sufrimiento, un viajero que ha visitado el reino de los enfermos. Pues en la cotidianidad de quien recibe un diagnóstico de cáncer es ingresar en un gulag médico sin fronteras, un estado más invasivo y paralizante que el que se dejó atrás.

El mérito de esta obra es que logra integrar no sólo la parte de la generación y continua lucha de la ciencia contra el cáncer, sino que incorpora esa parte social que poco se describe en las publicaciones científicas, pero que da un lugar preponderante al actor principal de esta guerra sin cuartel: el paciente.

De una prosa ágil y sencilla, pero por momentos descarnada y demoledora, esta obra es para todo aquel que esté interesado en el tema, aquellos científicos jóvenes y sobre todo, los futuros profesionales de la salud, con el fin de que genere e incremente su sexto sentido para la enfermedad, sienta su presencia y perciba la gravedad, antes de generar una racionalización que deje fuera al individuo que transita por esa vereda. Para que el paciente sienta lo mismo con respecto al médico, la atención y su importancia como persona, así como de aquellos que sin transitarla, sientan la compasión, y sepan que no están solos.

Como dice un pensamiento en esta obra: "Ningún estudiante de medicina debería dejar de observar uno de esos encuentros. De todos los momentos de la medicina, éste es el más colmado de drama, sentimiento, historia".

Eduardo Oliva Cruz
 eduardo.oliva@uaslp.mx
 Escuela de Ciencias de la Información

Mukherjee, Siddhartha. *El emperador de todos los males, una biografía del cáncer*, España, Editorial Taurus, 2011.



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



AÑOS DE
AUTONOMÍA
UASLP

Primera Universidad
Autónoma en México
1923-2013

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

EDUCACIÓN Y CULTURA PARA NUESTRO ESTADO

10 DE ENERO DE 2013





UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

**PLAN INSTITUCIONAL
DE DESARROLLO
2013-2023**

**Hay muchas
universidades
autónomas, la UASLP
es la primera
en México.**



**AÑOS DE
AUTONOMÍA
UASLP**
Primera Universidad
Autónoma en México

www.uaslp.mx

 Departamento de
COMUNICACIÓN SOCIAL