

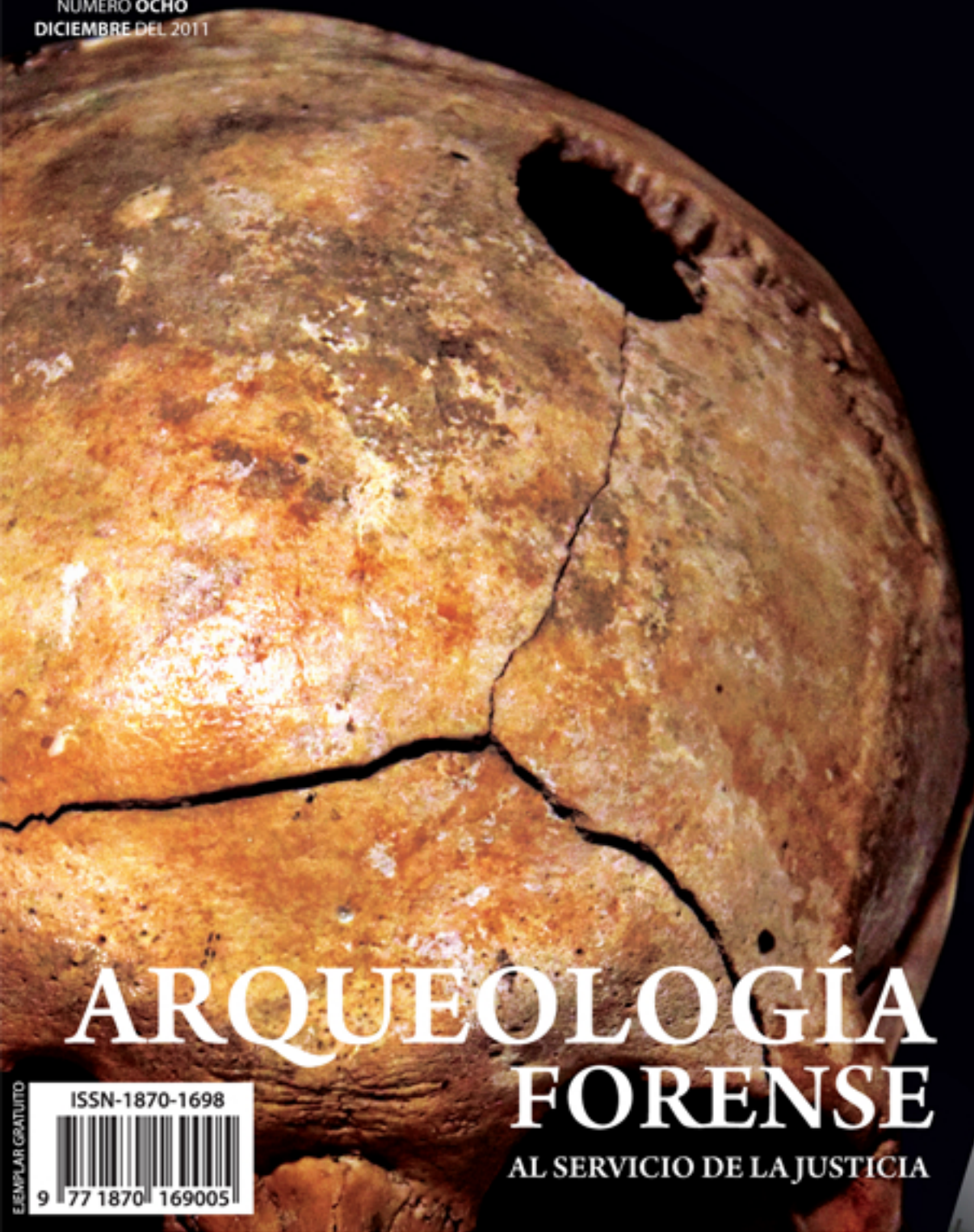


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

NUEVA ÉPOCA  
AÑO SIETE  
NÚMERO OCHO  
DICIEMBRE DEL 2011

# Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN



## ARQUEOLOGÍA FORENSE

AL SERVICIO DE LA JUSTICIA

ISSN-1870-1698



9 77 1870 169005



**EL JAZZ**  
MÚSICA, ARTE E HISTORIA

**PELÍCULAS**  
PARA INVIDENTES

CON ESTE NÚMERO, EL  
SUPLEMENTO **LECTURAS**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

La **UASLP** comparte con la comunidad universitaria  
y la sociedad potosina la entrega del

# Doctorado Honoris Causa



al jurista mexicano,

# JORGE CARPIZO MCGREGOR

La institución lo honra por sus méritos académicos excepcionales, contribuciones sociales en el ámbito del derecho y las humanidades, su relevante trayectoria como profesor, investigador, jurista y como Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. Y quien ha ocupado los más altos cargos de la función pública.

**"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ"**

### NUEVA ÉPOCA

AÑO SIETE • NÚMERO OCHO • DICIEMBRE DEL 2011

#### RECTOR

Lic. Mario García Valdez

#### SECRETARIO GENERAL

Arq. Manuel Fermín Villar Rubio

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y

##### EDITOR RESPONSABLE

LCC Ernesto Anguiano García

#### COORDINACIÓN GENERAL

Ana María R. de Palacios

#### COORDINACIÓN EDITORIAL

LCC Brenda Pereda Duarte

#### ARTE, EDICIÓN GRÁFICA Y DISEÑO DE PORTADA

LDG Alejandro Espericueta Bravo

DG Yazmín del Rosario Ochoa Cardoso

#### RECEPCIÓN DE TEXTOS Y ENLACE CON AUTORES

LC Alejandra Guadalupe Carlos Pacheco

#### COLABORADORES

Investigadores, maestros, alumnos y personal administrativo de la UASLP

#### IMPRESIÓN

Talleres Gráficos de la UASLP

#### CONSEJO EDITORIAL

Dr. Miguel Aguilar Robledo

Dr. Norberto de la Torre González

Dr. Carlos Garrocho Sandoval

Dr. José Refugio Martínez Mendoza

Fís. Guillermo Marx Reyes

Dra. Lizy Navarro Zamora

I.A. Lorena Astrid Serment Gómez

Mtra. María Gabriela Torres Montero

Dr. Jesús Victoriano Villar Rubio

#### RESPONSABLE LEGAL

Lic. Juan Ramón Nieto Navarro

**UNIVERSITARIOS POTOSINOS**, órgano informativo y de divulgación de la UASLP, a cargo del Departamento de Comunicación Social. Publicación mensual de 3500 ejemplares. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor. Se autoriza la reproducción total o parcial con la cita correspondiente.

Reserva de uso exclusivo de título No. 04-2010-043017162400-102. Certificado de licitud de título No. 8702 y licitud de contenido No. 6141, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación de fecha 14 de julio de 1995. Registro Postal. Impresos: RC-SLP-001-99. Autorizado por SEPOMEX.

ISSN 1870-1698

Se reciben colaboraciones en las oficinas de la revista 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](mailto:revuni@uaslp.mx)



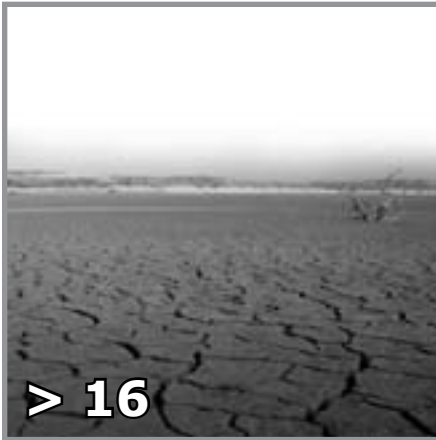
■ No cabe duda que los malhechores actúan con gran perspicacia y que emplean su inteligencia y métodos sofisticados para la consecución de sus fines. Las autoridades encargadas de velar por la justicia necesitan aplicar su investigación, experiencia y nuevos métodos científicos para conocer a los infractores y los motivos que los impulsaron a actuar. De allí que a los sistemas tradicionales de investigación se haya unido la arqueología forense que trata de recuperar indicios asociados a un hecho delictivo.

#### Fe de erratas:

En el artículo "El conspicuo mundo de los microorganismos. Metiendo las narices en las bacterias electrogénicas", incluido en el número del mes de octubre del 2011, omitimos por error involuntario el nombre de Monserrat León, una de sus autoras.

Y en el titulado "El diseño del escudo nacional", del licenciado Fernando García Santibañez, publicado en el número del mes de noviembre del 2011, aparece el año de 1969 como fecha de la matanza de Tlatelolco, suceso que aconteció en 1968.





> 16



> 32



> 46

## SECCIONES

■ EDITORIAL pág. 3

■ RECOMENDACIONES EDITORIALES pág. 54

- Nezahualcóyotl, el despertar del coyote
- Inquebrantable
- Nuestras Herencias
- ¿Por qué somos así?
- Nuestro hombre en México. Winston Scott y la historia oculta de la CIA

■ LEX UNIVERSITATIS pág. 56

- Consejo Directivo Universitario

■ LO QUE VIENE... pág. 58

- Curiosidades de las orquídeas
- Lo que queda en la avenida Carranza
- ¿Para qué sirven las matemáticas?

## Artículos

■ SINAPSIS pág. 4

Arqueología forense, el detective al servicio de la justicia

JOSÉ CHESSIL DOHVEHNAIN  
MARTÍNEZ MORENO

Películas para invidentes: Se vale tocar

HUGO I. MEDELLÍN CASTILLO Y COLS.

¿Qué son las sequías?

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

Los costos de transacción en los mercados

JUAN CARLOS MÉNDEZ FERRER Y COL.

■ ÁGORA pág. 28

El jazz: música, arte e historia.

JOSÉ RODRIGO RODRÍGUEZ LÓPEZ

El desarrollo de la farmacia hospitalaria en México

ROSA DEL CARMEN MILÁN SEGOVIA

Enfermedad periodontal y su relación con sobrepeso-obesidad

CARLOS EDUARDO VILLA CHÁVEZ Y COLS.

Reconversión para el desarrollo del medio rural de Quintana Roo

J. ROGELIO AGUIRRE RIVERA

■ EN LAS AULAS pág. 46

Calidad nutricional de los alimentos en las cafeterías de la universidad

OLIVIA GONZÁLEZ ACEVEDO



> 22

Los costos de transacción en los mercados



El indiscriminado aumento de actos delictivos en el país y en el mundo, muchos cometidos con saña y falta de humanismo, motiva a entender que los malhechores actúan con demasiada astucia y echan mano de métodos tangibles e intangibles tales como el valor del liderazgo, el compromiso en el equipo, manejo de armas, aplicación de sistemas contables para evitar suspicacias sobre sus estratosféricas ganancias, construcción de accesos subterráneos para el envío de estupefacientes.

Ante tales prácticas, la justicia necesita responder con inteligencia y ayudarse de la ciencia forense que según la página virtual del Discovery Chanel “es la aplicación de prácticas científicas en el proceso legal”. Esta tarea incluye la colaboración de investigadores en criminalista cuya tarea es encontrar evidencias que después pasarán a pruebas en laboratorios para identificar culpables y aplicarles la sanción correspondiente.

Son conocidos los procedimientos tradicionales como el estudio de huellas dactilares, el calibre de una bala, cabellos en el escenario, huellas de pisadas, ropa, desorden en el lugar. José Chessil Dohvehnain Martínez Moreno informa que se ha unido otra ciencia, la arqueología forense, cuya misión es aplicar los métodos propios de la arqueología tradicional —buscar y localizar estructuras, yacimientos y artefactos, localizar restos humanos, establecer un perímetro de control, registrar indicios— con el fin de colaborar en la investigación de actividades delictivas.

El autor del artículo que hoy ve la luz en este ejemplar de Universitarios Potosinos menciona que el arqueólogo forense “reconstruye la conducta criminal y recupera indicios que permiten reproducir el hecho presuntamente criminal”, razón para considerarlo un detective del pasado. ☞



# Arqueología forense, al servicio de la justicia

**A mis amigos que me apoyaron.  
Ellos son mi familia.**

JOSÉ CHESSIL DOHVEHNAIN  
MARTÍNEZ MORENO  
COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y  
HUMANIDADES  
*Jochdo4j@gmail.com*

La primera década del siglo XXI ha terminado y todos estamos conscientes del gran aumento de la actividad criminal en nuestro país. Paralelo a este fenómeno, las técnicas científicas de investigación se han desarrollado de tal manera que ahora pueden proporcionar la ayuda necesaria para resolver crímenes y para impartir mejor la justicia. Hablo de las ciencias forenses; una de ellas es la antropología forense. En tal categoría está la arqueología forense.



¿Pero qué es la arqueología? En términos muy generales, es una ciencia que se dedica al estudio de las sociedades del pasado mediante el análisis de sus restos materiales, que pueden ser desde la cerámica, lítica, metales y restos óseos hasta las grandes estructuras arquitectónicas como los templos y pirámides que tanto nos fascinan.

Para lograr esto, el arqueólogo ha de usar una metodología o un plan de trabajo muy organizado dividido en tres etapas, generalmente: prospección, excavación y registro-levantamiento.

De acuerdo con Israel Lara Barajas, autor de *Fundamentos de antropología forense*, la prospección consiste en estudiar las condiciones climáticas, geográficas y geológicas de una región para ubicar los lugares donde pudieron existir asentamientos humanos, mediante el uso de técnicas de investigación documental, cartográfica, fotografía aérea, imagen satelital y estudios de superficie con ayuda de técnicas geofísicas.

La excavación se refiere a la búsqueda en campo de los vestigios materiales

para poder estudiar el contexto donde fueron hallados y llegar a una interpretación de la conducta humana del pasado.

El registro y levantamiento corresponde al correcto registro y embalado de todo el material que debe protegerse de cualquier tipo de daño o contaminación cuando se estudia en el laboratorio.

El arqueólogo ha de contar con la tecnología necesaria como los radares de penetración, estación total y teodolitos 3D, y por supuesto del equipo y herramientas como sistemas de posicionamiento global, libreta de campo, cartas topográficas, geológicas, fotografías aéreas, estacas de madera, pizarras, plomadas, cucharillas, brochas y escobillas de diferentes tamaños y grosores.

Las habilidades del arqueólogo le permiten buscar y localizar estructuras, yacimientos y artefactos incluso en ambientes tan hostiles como las selvas y los semidesiertos. Y es la correcta aplicación de sus herramientas teóricas, metodológicas y prácticas lo que le permite aproximarse a una interpretación de la conducta humana del pasado.

### La arqueología forense

Los primeros en usar el término 'arqueología forense', según Talavera y Chávez, fueron Dan Morse, R. C. Dailey, J. Stoutmire y J. Duncan, autores del artículo "Forensic Archaeology" publicado en 1984 en el libro *Human identification: case studies in forensic anthropology*, aunque existe otro artículo con el mismo título, escrito por Dan Morse, Donald Crusoe y H. G. Smith en 1976 en el *Journal of Forensic Sciences* de la American Academy of Forensic Sciences. Estos escritores, igual que Lara Barajas y otros, sostienen que la arqueología forense consiste en la aplicación de las técnicas de la arqueología. En palabras de Lara:

*...ligeramente modificadas para cumplir con los requerimientos del registro del lugar de los hechos o del lugar del hallazgo, en donde un esqueleto o esqueletos, o un cuerpo o cuerpos están presentes*

La arqueología forense posee un enfoque que, según Talavera y Chávez: "...es reconstruir la conducta criminal y recuperar indicios asociados en su contexto que permitan reconstruir los sucesos finales de los hechos presuntamente delictivos...".

Entonces, la metodología de la arqueología tradicional cambia de acuerdo con los últimos autores, en lo siguiente:

**Prospección.** Se refiere a localizar restos humanos expuestos en superficie o en fosas clandestinas. Una vez tomada la información sobre un posible hallazgo y a solicitud de la autoridad, se procede a buscar el lugar mediante las técnicas de la arqueología tradicional. De acuerdo con Hunter y Cox en su libro *Forensic Archaeology*, estas técnicas comprenden el análisis cartográfico (estudio geológico, uso de suelo, fuentes históricas), técnicas de fotografía aérea, observación y descripción de las características del lugar, exploración geofísica (resistividad, magnetometría, radares de penetración) y la evaluación manual mediante sondeos.

**Excavación.** Una vez localizado el lugar, el investigador establecerá un perímetro de control que sólo podrán traspasar las autoridades judiciales y los especialistas como el entomólogo forense, el geólogo forense, el antropólogo físico, el criminalista y otros que sean necesarios. Durante este proceso, han de tomarse en cuenta las medidas de precaución y de registro para la integridad de los restos y de los indicios, ya que con la información que de éstos puede obtener el arqueólogo forense resolverá algunas dudas sobre el crimen. Es necesario tener el equipo adecuado para proteger los vestigios y lograr la seguridad del personal contra riesgos biológicos y químicos que pudiera haber en el lugar. Para ello debe contar con herramienta y tecnología adecuadas.

**Registro y levantamiento de indicios.** Se refiere a registrar correctamente todo el proceso de excavación, lo que suceda y se vaya encontrando, y cuál es la participación del personal. Implica la anotación de horas de entrada, salida,







intervención, y pausas; descubrimiento de restos y de otra pista por vana que parezca, las anomalías y obstáculos que se presenten. Todo esto empieza desde antes con las notas topográficas y tridimensionales del lugar, y después con el dibujo y video de todo el proceso. Parece muy minucioso y exagerado, pero es de mucha utilidad, como lo dicen Hunter y Cox, la anotación de todo el trabajo le confiere legitimidad y a los participantes los protege de acusaciones como la obstrucción de la justicia mediante la alteración de evidencias, que puede desencadenar consecuencias legales nada agradables.

### **¿Arqueólogo o criminalista?**

Lo que hemos referido hace parecer al arqueólogo un científico social, una especie de detective o criminalista. Y en cierta manera son parecidos, porque emplean metodologías similares respecto a la investigación. La arqueología forense tiene por objeto la investigación criminalística que, según Barajas, está basada en cinco puntos:

- 1) Protección y preservación del lugar de los hechos.
- 2) Observación del lugar y su descripción detallada.
- 3) Fijación del sitio mediante descripción escrita, fotografía forense y dibujo.

*Las técnicas científicas de investigación se han desarrollado de tal manera que ahora pueden proporcionar ayuda para resolver crímenes y para impartir mejor la justicia*





- 4) Colección de indicios y registro, levantamiento y embalaje con la protección necesaria para llevarlos al laboratorio.
- 5) Establecimiento de la cadena de custodia para mantener la integridad de todas las evidencias hasta la conclusión del caso.

Como vemos, ambas metodologías coinciden en puntos cruciales como la protección del lugar y de la evidencia, el correcto registro y traslado. De allí que el autor mencionado compare al arqueólogo moderno con el criminalista, y lo define como el detective o criminalista del pasado.

#### **El detective del pasado al servicio de la justicia**

La arqueología forense tiene pocos años de desarrollo. En los Estados Unidos y en el Reino Unido ha crecido de la mano de la antropología física forense. Otros países como Argentina y Colombia tienen equipos preparados para atender este asunto.

En nuestro país la arqueología forense no se ha visto tan involucrada en casos de este tipo debido al uso mayor de una de sus ciencias hermanas, la antropología física forense, la cual no es tema de este trabajo.

Sin embargo, y para aclarar, aunque la antropología física forense debe estar familiarizada con las técnicas de búsqueda arqueológica y con la exhumación de restos humanos, pero según autores como Lara Barajas, John J. Schultz y Tasha L. Dupras, es mejor que el arqueólogo forense se encargue de organizar la búsqueda junto con especialistas y autoridades, y planear la estrategia de excavación y el correcto registro de lo encontrado. Y es que



las habilidades citadas, al aplicarse en contextos forenses —escenas de crímenes, casos de violación a los derechos humanos o escenarios de desastre—, permiten al arqueólogo resolver enigmas sobre hechos delictivos, como las siguientes cuestiones consideradas por Hunter y Cox:

- 1) ¿Cómo fue cavada la fosa y con qué implementos?
- 2) ¿Fue preparada de prisa o cuidadosamente?
- 3) ¿Hay evidencia que la tumba haya sido abierta mucho tiempo antes de enterrar el cuerpo?
- 4) ¿Existe certeza que permita establecer el intervalo posmortem o un cronotanodiagnóstico?
- 5) ¿Es un entierro criminal o de interés arqueológico?
- 6) ¿Hay algún indicio sobre la causa de muerte?
- 7) ¿Hubo transferencia de material del agresor a la fosa o a la víctima?
- 8) ¿Se encontró algo en la fosa que no pertenezca al medio en el que ésta se encuentra?
- 9) ¿De dónde viene tal material?
- 10) ¿Quién es la víctima?

La respuesta, dada por la habilidad del arqueólogo para buscar, localizar y registrar este tipo de lugares, puede ayudar a la investigación criminalística, a verificar o excluir testimonios de testigos y de sospechosos, reconstruir las circunstancias que rodearon la muerte del individuo, establecer cronologías de hechos, entender las posibles causas de la alteración del contexto y la relación de los indicios, con la seguridad de que toda la evidencia encontrada (artefactos y restos humanos) serán procesados por especialistas en forma profesional, según Stephen Nawrocki en su artículo "An outline of forensic archaeology".



El arqueólogo forense, también llamado detective del pasado, con su contribución para solucionar los crímenes, es parte importante de la investigación, y miembro de un equipo interdisciplinario compuesto por especialistas que, atendiendo al contenido de los artículos 21 constitucional y 206 del Código Penal Federal, ayudará en lo que pueda para encontrar al culpable y llevarlo ante la justicia. ☞

**Lecturas recomendadas:**

Barajas, I. D. *Fundamentos de antropología forense: técnicas de prospección, exhumación y análisis de restos óseos en casos forenses*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 2009.

Hunter, J. R., & Cox, M. *Forensic archaeology: advances in theory and practice*, London, Routledge, 2005.

Nawrocki, S. P. *An outline of forensic archaeology*, University of Indianapolis Archaeology and Forensics Laboratory, 1996.

Schultz, J. J., & Dupras, T. L. "The Contribution of forensic archaeology to homicide investigations", *Homicide Studies*, Ohio EUA, 2008.

Talavera, J. A., & Chávez, M. R. (2006). "Actualidades de la arqueología y la antropología física forense, una estrategia interdisciplinaria para el combate contra el crimen", *Diario de campo*, México, Consejo Nacional de Antropología, 2006.



# Películas para invidentes: Se vale tocar

HUGO I. MEDELLÍN CASTILLO  
CLAUDIA A. MARTÍNEZ HERNÁNDEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
RAQUEL ESPINOSA CASTAÑEDA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

**El avance** de las tecnologías computacionales en las últimas cuatro décadas ha permitido el desarrollo de sistemas modernos de realidad virtual que representan ambientes muy cercanos a la vida. La mayoría de estos sistemas se dirigen sólo a la vista y el oído. Sin embargo, es necesaria la generación de información y señales para todos los sentidos.

Con el surgimiento en la última década de los sistemas hápticos, también es posible tocar y sentir objetos en ambientes virtuales. Existen trabajos de investigación enfocados al desarrollo de sistemas computacionales capaces de percibirse por el olfato y el gusto, y se espera que en el futuro la interfaz computacional considere vista, oído, tacto, gusto y olfato.

Las áreas de aplicación de los sistemas de realidad virtual incluyen la medicina (por ejemplo el desarrollo de sistemas virtuales para el diseño de prótesis e implantes), la ingeniería (sistemas de diseño y manufactura virtuales, figura 1), el entretenimiento (videojuegos y simuladores), el arte (exhibiciones virtuales de arte), la ciencia (representación y simulación virtual de fenómenos físicos), y la educación (creación de escenarios didácticos a escala nano, micro, macro o astronómico). La mayoría de estas aplicaciones están dirigidas a personas videntes.



Figura 1. Manufactura virtual de un vehículo.

### Sistemas hápticos

La palabra `háptico` proviene de la palabra griega haptesthai que significa tocar. "Renderizado háptico" es el nombre que se da al proceso de sentir o tocar objetos virtuales por medio de un dispositivo. Este procedimiento involucra retroalimentación táctil (para sentir la textura superficial de los objetos) y retroalimentación cinestésica (para percibir las formas, tamaños y peso de los objetos). Similar a la graficación computacional, el renderizado háptico computacional provee la proyección de objetos virtuales de una manera interactiva, pero con la diferencia de que éstos pueden ser palpados físicamente.

La arquitectura principal de un sistema de realidad virtual que incorpora la parte visual, auditiva y renderizado háptico, comprende tres elementos básicos (figura 2):

- 1) el simulador o motor responsable de calcular el comportamiento físico del ambiente virtual;
- 2) los algoritmos visuales, auditivos y de renderizado háptico que calculan los gráficos, los sonidos y la respuesta háptica (fuerza) para el usuario;
- 3) los transductores o interfaces que convierten las señales visuales, auditivas y de fuerza de la computadora, a señales que el usuario puede percibir. El renderizado háptico intercambia información y energía en dos direcciones, del usuario a la computadora, y viceversa. Esta bidireccionalidad es frecuentemente referida como una de las características más importantes de la citada interacción háptica.

Los dispositivos o interfaces hápticas se comportan como un pequeño robot que intercambia energía mecánica

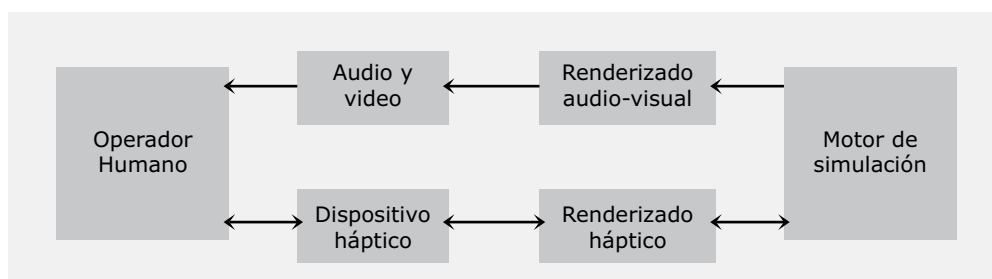


Figura 2. Arquitectura básica de un sistema de realidad virtual.

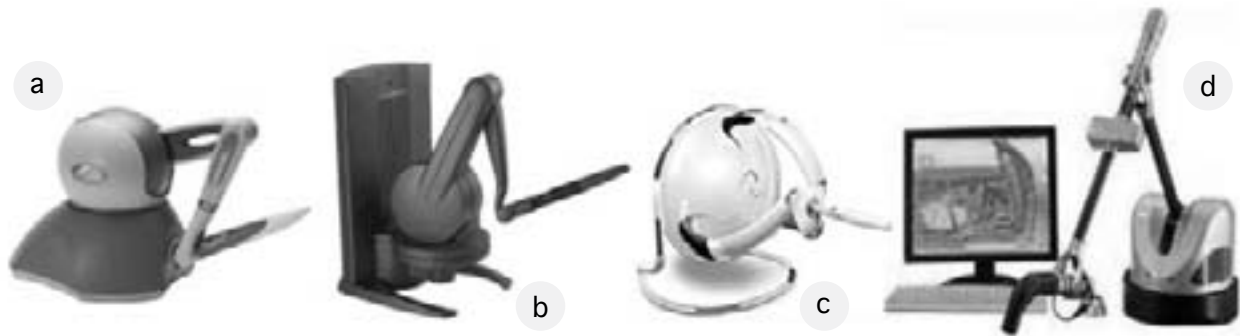


Figura 3. Sistemas hápticos comerciales: a) phantom omni, b) phantom desktop, c) falcon, d) virtuose.

con el usuario. Su clasificación depende de su localización o movilidad: portátiles, fijos, vestibles y exoskeletons. También pueden catalogarse de acuerdo con el número de grados de libertad (GDL), de movimiento o fuerza presentes en la interfaz dispositivo-humano. Existen actualmente en el mercado varios dispositivos hápticos, entre los que destacan el Phantom Omni y el Phantom Desktop de Sensable®, el Falcon de Novint®, y el Virtuoso de Haption®, ver figura 3.

mentarias. Su finalidad es proporcionar información sobre situación espacial, gestos, actitudes, paisajes, vestuario, etcétera.

Las películas adaptadas a la audio-descripción se realizan con posterioridad a su proyección. Es decir, los ciegos no disponen del producto al mismo tiempo que el colectivo de los videntes, deben esperar un tiempo hasta que se adapte y les permita acceder al mundo del cine (audio e imágenes) explicado mediante voz humana.

### Cine para invidentes

En la actualidad existen programas que apoyan a los débiles visuales a involucrarse en el mundo de los videntes. Por ejemplo, el cine para ciegos con descripciones auditivas de todo lo que aparece en pantalla, implementado hace algunos años, utiliza el sistema de la audiodescripción. Éste permite a invidentes y débiles visuales tener acceso al séptimo arte y a otras manifestaciones culturales, pertenecientes al ámbito audiovisual. El servicio de audiodescripción sustituye la falta de percepción visual por descripciones sonoras comple-

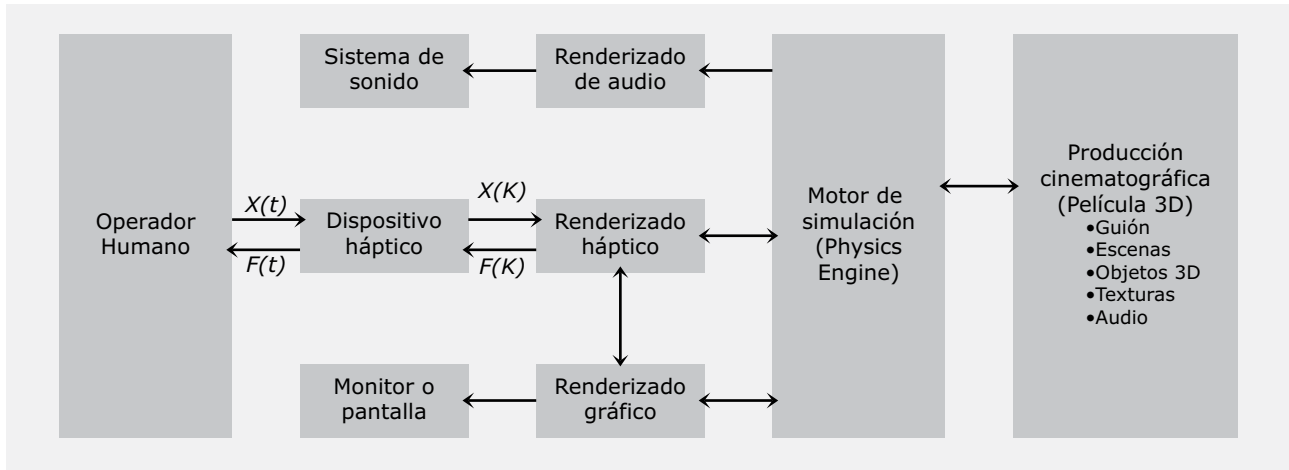
Uno de los proyectos que realizan los autores del presente artículo es desarrollar un nuevo sistema: el Cinematográfico para Gente Invidente (Cigi), por el que además de escuchar la película, también es posible tocar objetos y texturas en un ambiente virtual 3D.

### Sistema Cigi

Integra las tecnologías computacionales de realidad virtual y sistemas hápticos, con el propósito principal de crear un mundo virtual que puede ser recorrido por el invidente, al mismo tiempo que escucha una narración acompañada por un complemento auditivo llamado cinecuento. El mundo virtual, creado con base en ese cinecuento, es explorado por la persona invidente por medio del sistema háptico. A la integración de la narración con el mundo virtual se le llamará película virtual 3D.







La arquitectura general del sistema Cigi se muestra en la figura 4. Además de integrar el renderizado háptico, visual y auditivo, incorpora un módulo de producción cinematográfica en que se definen las diferentes escenas virtuales y audios de la película según el guión cinematográfico o cinecuento. De esta manera el simulador realizará el renderizado háptico, visual y auditivo con base en la producción cinematográfica y el ambiente virtual correspondiente.

El guión utilizado para el desarrollo del sistema Cigi corresponde a un cinecuento basado en las características de un radiocuento.

Se decidió que para los propósitos de esta investigación se utilizaría el radiocuento como una herramienta de estimulación imaginativa para invidentes, en que normalmente se narra el cuento y se complementa con los recursos de la radio: música, efectos, voces y silencios. Es sólo una emisión y relata una anécdota a diferencia de la novela que cuenta varias. El guión del cinecuento propuesto se llama La playa y fue desarrollado para este proyecto en particular. Es la historia de una persona ciega que llega a la costa y se deja envolver por su imaginación que lo introduce en un mundo mágico dentro de un castillo de

arena que puede tocar y sentir. Durante su aventura, el protagonista recibe la ayuda de un infante que fue el creador del magnífico castillo de arena. El guión se dividió en ocho escenas, según las variaciones de los escenarios virtuales. La separación en escenas es fundamental para realizar la producción de audios y modelos de los ambientes virtuales, es decir, para la creación de los escenarios no reales.

El audio es uno de los elementos más importantes de la película virtual porque de éste depende la imaginación de la persona que no ve. Basamos la de-



Figura 4. Arquitectura del sistema Cigi.



Figura 5. Adición de textura e imagen a los escenarios virtuales.

finición y producción del audio en la del sonido, música, voz y efectos sonoros adecuados a la narración del cinecuento *La Playa*. El sonido se definió de acuerdo con lo ambiental, interpretativo, simbólico, imitativo, identificativo, recapitulativo, y conectivo. También elegimos los siguientes planos auditivos para recrear el ambiente de una playa: primer plano (narrador); segundo, pensamientos del narrador; tercero, sonidos del entorno de la playa; cuarto, música de fondo para transmitir emociones del personaje. Las voces fueron del invidente y del niño.

La música, narración, diálogos, efectos sonoros y silencios se unifican para añadir significados a la imagen que deberá crear el invidente, en conjunto con el mundo virtual que complementará toda esa imagen auditiva. La producción y grabación del audio del cinecuento o

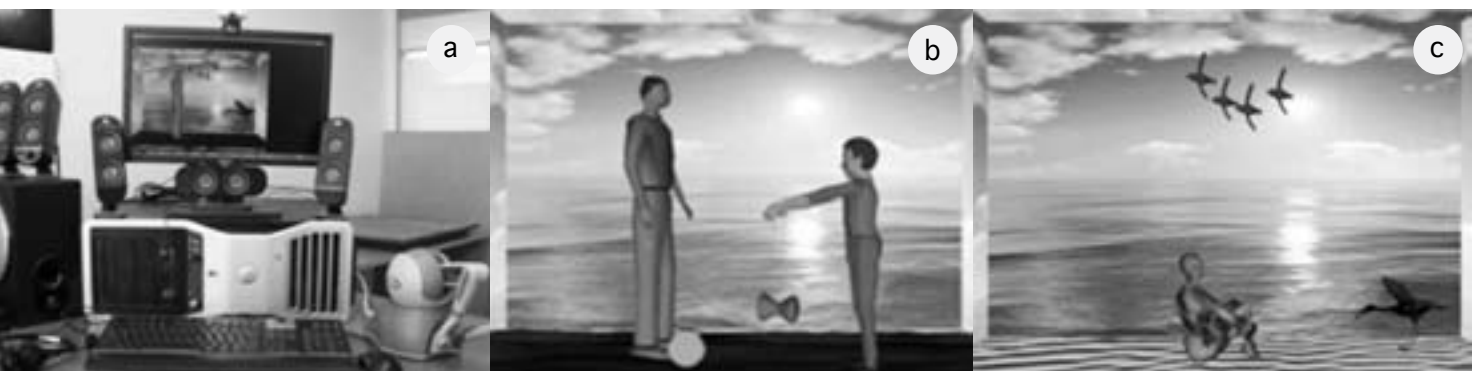
radiocuento fue realizada por expertos en el área de producción en cine y radio. El audio dura 10 minutos 48 segundos divididos en ocho escenas.

La creación de los modelos u objetos 3D de los escenarios se realizaron en software CAD y de modelado y animación 3D Max®. La textura de los objetos virtuales es muy importante cuando se considera la interacción mediante el sentido del tacto. A través de la geometría del objeto es posible saber su forma objeto y por su textura se aprecia de qué material está hecho o cuál es su consistencia. A cada objeto virtual de la película se le añaden estas propiedades de textura y rigidez, con el apoyo de las herramientas de renderizado háptico. En la figura 5 se muestra la adición de textura e imagen a una escena virtual de la película.

### Implementación

El sistema Cigi que desarrollamos se muestra en la figura 6. Utiliza una estación de trabajo con procesador Intel Xeon a 2.26 GHz, 2 GB en RAM y sistema operativo Windows XP. El renderizado háptico incluye un dispositivo háptico Phantom Omni de Sensable® (figura 3a), que tiene seis grados de libertad de movimiento y tres de retroalimentación de fuerza. El sistema de sonido es envolvente. Puede observarse que aun cuando las personas invidentes no pueden visualizar la pantalla o monitor, éste se incluyó para propósitos de evaluación

Figura 6. Sistema Cigi: a) equipo utilizado, b) y c) escenarios virtuales.



y pruebas, además de que es un medio para dar seguimiento al proceso interactivo. El sistema Cigi se desarrolló en la plataforma Visual C++, con las siguientes librerías:

- a) de sonido OpenAL
- b) háptica OpenHaptics.
- c) de gráficos OpenGL

Algunas de las características del sistema Cigi son:

- Los objetos virtuales 3D pueden ser explorados por el usuario mediante el dispositivo háptico.
- El contacto con los objetos virtuales es puntual.
- Las escenas virtuales pueden ser controladas a deseo del usuario.
- El audio puede ser controlado a deseo del usuario.
- El tiempo de exploración o interacción no está limitado.
- Es posible reproducir otras películas, para ellos se requiere la película virtual 3D.

De las pruebas de evaluación realizadas al sistema Cigi se obtuvo como resultado que cumple con los objetivos de proyectar una película virtual 3D en la cual la persona invidente puede tocar y sentir virtualmente los objetos. De esta manera una persona invidente llega a experimentar con mayor realismo la película.

## Conclusiones

El uso de las tecnologías modernas de realidad virtual y sistemas hápticos ha permitido desarrollar un sistema cinematográfico interactivo para personas invidentes. Este sistema permite la reproducción de películas virtuales 3D en la cual los objetos pueden ser explorados y tocados virtualmente. Como trabajo futuro se pretende estudiar la respuesta y el comportamiento de las personas invidentes ante un mundo virtual por medio del sistema Cigi. ☺

### Lecturas recomendadas:

- Brooks, Frederick P., Ouh-Young, Ming, Batter, James J., Kilpatrick, P. Jerome. "Project GROPE-Haptic displays for scientific visualization", *Computer graphics and interactive techniques SIGGRAPH '90*, EUA, ACM Press, 1990.
- Ramesh, Jain. "Real Reality", *Computer Graphics and Applications*, USA, IEEE, 2000.
- Salisbury, K., Conti, F., Barbagli, F. "Haptic rendering: introductory concepts", *Computer Graphics and Applications*, USA, IEEE, 2004.
- Scharver Chris, Evenhouse Ray, Johnson Andrew, Leigh Jason. "Designing cranial implants in a haptic augmented reality environment", *Communications of the ACM*, USA, 2004.

### Sitio:

Second life. Disponible: <http://secondlife.com/>

Agradecemos la participación de Carolina Y. Castañeda Roldán, del Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Puebla.






# ¿Qué son las sequías?

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

PROFESOR JUBILADO

*campos\_aranda@hotmail.com*

A black and white photograph of a dry, cracked landscape. The foreground is dominated by a vast expanse of parched earth, with deep, irregular cracks forming a complex pattern across the surface. In the middle ground, a single, dead, bleached tree stands as a stark silhouette against the horizon. The background shows a flat, desolate plain extending to a distant, hazy horizon line under a pale sky.

Las sequías son una de las consecuencias del cambio climático en muchas regiones del planeta. Conjuntamente con el incremento en la demanda de agua potable —debido al aumento de la población mundial— son una amenaza desastrosa para el abastecimiento, la agricultura y la producción de alimentos, y ocasionan hambrunas y degradación ambiental.

El análisis cuantitativo de las sequías presenta muchas dificultades y su pronóstico es prácticamente imposible. En general, se originan en la variabilidad climática y las más severas y prologadas han contribuido a la muerte de grandes civilizaciones, la desaparición de lagos y ríos y la transformación de bosques en desiertos.



Los cambios en las condiciones atmosféricas están ligados con la actividad humana. En el siglo pasado, los incrementos originaron aumento del dióxido de carbono y en la temperatura que son indicadores claros de las alteraciones que los hombres hemos causado en el ambiente. Son consecuencias del cambio climático el mayor número de desastres naturales como las sequías, pero lo son las inundaciones, las ondas de calor, los huracanes, la desaparición de los glaciares y de ciertas especies animales así como la elevación del nivel del mar.

En general, el aumento de la población y la necesidad de mejorar los rendimientos agrícolas para reducir la pobreza y promover el desarrollo, causan graves problemas en los recursos hidráulicos disponibles, o bien inducen

conflictos importantísimos de adaptación. Entonces, las sequías emergen como indicadores de los procesos físicos del clima, tiempo atmosférico e hidrología regional, los cuales dictaminan dónde y cuándo está disponible el agua.

Aunque la cantidad global de agua dulce es suficiente para abastecer a la población mundial y sus necesidades agrícolas —pues actualmente usamos menos de un tercio de los 12,500 km<sup>3</sup> que anualmente se renuevan y que son accesibles como agua dulce— estos recursos están muy mal distribuidos. De manera que en el mundo, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable, 2,500 millones no tienen servicios sanitarios y por ello 80 por ciento de las enfermedades aparecen por consumir agua sucia.

*Las sequías son una amenaza para  
el abastecimiento, la agricultura y  
la producción de alimentos*



En general, las exportaciones de alimentos se detienen e incluso se revierten. La intensidad, duración y extensión de las sequías son características que difieren bastante de las de otros desastres naturales, como terremotos, inundaciones y huracanes; sin embargo, globalmente son los desastres naturales más devastadores que afectan a millones de personas y generan pérdidas económicas de proporciones irreversibles en el corto y mediano plazo. En la tabla 1 se observa que más de la mitad de las muertes asociadas a los desastres naturales son atribuibles a las sequías.

### Daños globales de las sequías

Las sequías son un desastre natural silencioso y dispersivo que puede durar semanas, meses o años, frecuentemente comienza sin aviso previo e impacta la actividad humana. A diferencia de las tormentas, las inundaciones que de éstas derivan y los huracanes, que generan ambos fenómenos —cuya presencia y consecuencias son sobresalientes— las sequías resultan evidentes cuando los cultivos se pierden, el ganado muere y los ríos y embalses se secan. El impacto de un largo periodo sin agua es una acumulación de pérdidas en varios sectores económicos, que incluyen básicamente infraestructura, industria y turismo.

### Definición y tipos de sequías

El concepto más simple de sequía indica que es una deficiencia de agua en relación a las condiciones normales. Debido a que el ciclo hidrológico gobierna el movimiento del agua a través de la atmósfera, la superficie del terreno y los océanos, entonces las sequías están estrechamente ligadas y son regidas por ese ciclo hidrológico de la zona, región o continente donde ocurren. Los componentes principales del ciclo hidrológico en las áreas continentales son la precipitación, la evaporación, el escurrimiento y el almacenamiento en suelos y acuíferos. Las actividades humanas los modifican, retirando o adicionando escurrimiento en una cierta localidad, de manera especial

**Población mundial afectada y pérdidas económicas generadas por los desastres naturales ocurridos entre 1900 y 2004.**

Tipo de desastre	Muertes	Población afectada	Pérdidas (millones de dólares americanos)
Sequías	11'707,968	1 885'890,567	80,453.8
Inundaciones	6'886,838	2 748'389,208	362,498.1
Terremotos	2'140,134	99'735,332	340,281.3
Tormentas	1'215,094	649'097,058	446,320.7
Ondas de calor	101,577	11'500,287	31,691.4
Erupciones volcánicas	95,951	4'197,447	2,890.3
Deslizamientos de laderas	56,730	10'752,494	7,127.4
Incendios	2,989	4'032,748	33,871.6
<b>Total</b>	<b>22'207,281</b>	<b>5 413'595,141</b>	<b>1'305,134.6</b>

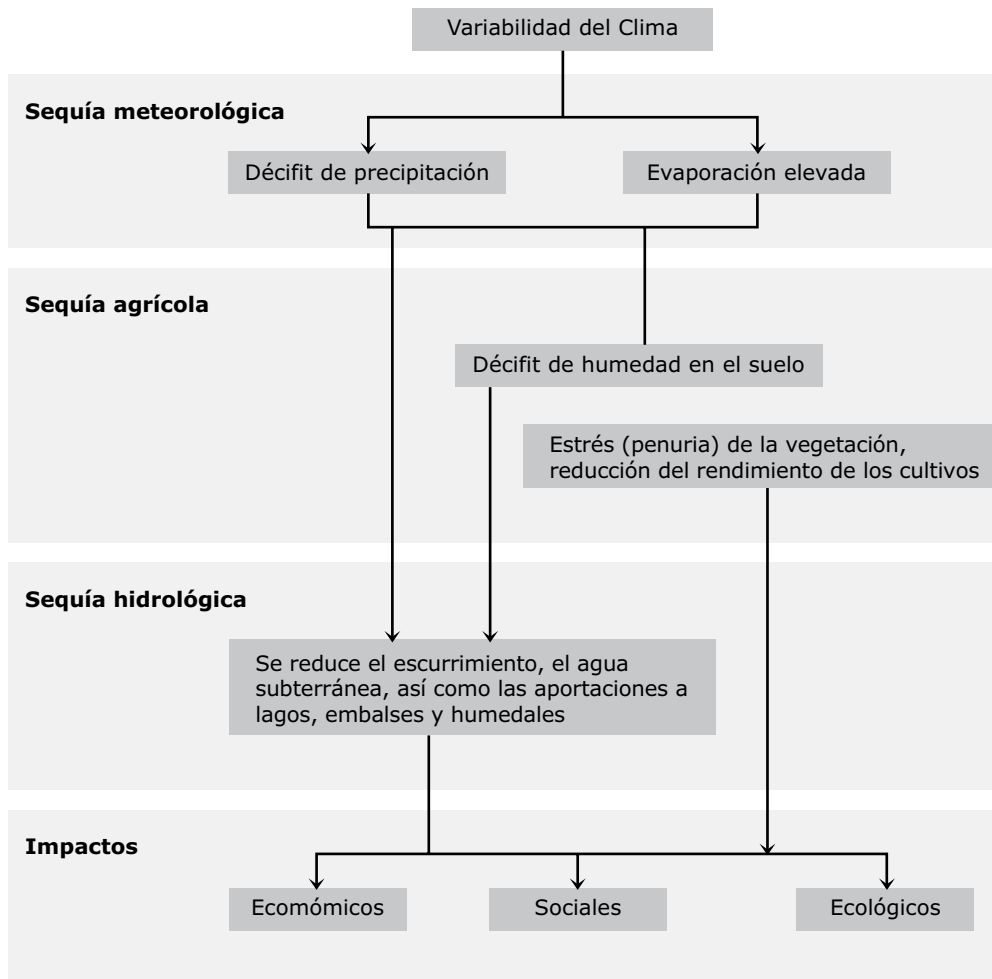


Figura 1. Tipos de sequías, sus interconexiones y sus impactos

por medio de los embalses, y el aprovechamiento de los acuíferos, respectivamente. Debido a los factores anteriores, las sequías se clasifican en los cuatro tipos siguientes:

- 1) Meteorológica, cuando existe una desviación negativa significativa de la precipitación media.
- 2) Hidrológica, si ocurre un déficit en el abastecimiento de agua superficial (ríos y embalses), o bien del agua subterránea (acuíferos).
- 3) Agrícola, es un déficit en la humedad del suelo, originado por la sequía meteorológica o la hidrológica, de manera que se reduce el abastecimiento a los cultivos.
- 4) Socio-económica, al combinarse las tres anteriores se generan impactos indeseables sociales y económicos.

La clasificación anterior no es exhaustiva, pues al tomar en cuenta otras variables, por ejemplo los impactos ambientales, se podrán definir las sequías ecológicas, que destacarían los impactos en los sistemas ecológicos. En la figura 1 se muestra la interconexión entre tipos de sequías y sus impactos.

### ¿Qué ocasionan las sequías?

La sequía es un estado extremo del ciclo hidrológico, generado por el clima terrestre y cuyas fluctuaciones se deben a la propia variabilidad climática y a las influencias del hombre, que realiza cambios en el uso del terreno y explota acuíferos. En el ciclo hidrológico hay una serie de entradas y salidas de agua que son balanceadas o equilibradas en sus almacenamientos. Por ejemplo, la humedad del suelo es





un almacenamiento de agua que se llena por la infiltración y se vacía por el drenado y la evapotranspiración. Transcurrido el tiempo, si las entradas son menores que las salidas, el almacenamiento decrece y comienza la sequía. La actividad humana puede modificar notablemente el ciclo hidrológico de una región, por ejemplo almacenando agua en un embalse, para reducir los daños por las crecientes y garantizar el abastecimiento de agua, con lo que se cambia la disponibilidad de escurrimiento



aguas abajo de tal embalse, además de que se pierde líquido por evaporación. Por el contrario, la explotación del agua subterránea de los acuíferos incrementa el escurrimiento, la infiltración y la evapotranspiración, sobre todo cuando el agua se usa en riego.

El funcionamiento del ciclo hidrológico deriva y está regido por el tiempo atmosférico, el clima y las características superficiales e internas del suelo o superficie terrestre. A escala mundial, del clima terrestre resulta la variación espacial del agua, la exuberancia en la zona ecuatorial, la escasez en los trópicos, para continuar con otra abundancia en las latitudes medias y terminar con el clima polar. A esta fluctuación espacial se le superpone la variación temporal, generada primero por la rotación terrestre diaria y después la traslación anual alrededor del Sol. En realidad, los climas varían en múltiples escalas de tiempo: horaria, diaria, estacional, de décadas, centurias y miles de años. Estas variaciones ocurren de manera regular, semirregular y caótica.

El clima terrestre es el resultado de una mezcla de fuerzas externas naturales y antropogénicas, con sus interacciones naturales internas, estas últimas en el sistema océano-atmósfera. La causa principal externa de la variabilidad climática es el cambio en la intensidad de la radiación solar que llega al planeta debido a la rotación diaria y anual, por la inclinación del eje terrestre y otras fluctuaciones de la órbita alrededor del Sol. En el proceso de entender sus fluctuaciones internas se han identificado: El Niño y la Oscilación del Sur, la Oscilación del Atlántico Norte, la Oscilación del Ártico, la Oscilación Decenal del Pacífico, la Oscilación Multidecenal del Atlántico, el Dipolo del Océano Índico y la Moda Anular del Sur.

También el clima puede ser modificado por la presencia de aerosoles (polvo, sal, etc.) en la atmósfera, que se originan de manera natural en las erupciones volcánicas, tormentas de arena, incendios forestales y evaporación del agua de mar en las costas. Las actividades humanas basadas en el uso de combustibles fósiles, el cambio de uso del terreno y la industria, han contribuido al aumento de los llamados gases de efecto invernadero ( $\text{CO}_2$ , metano y óxido nitroso), principalmente durante los últimos 150 años.

### Conclusión

En resumen, las sequías ocurren como resultado de los estados extremos del clima. Ellas pueden ser exacerbadas o abatidas por las influencias antropogénicas. Por ejemplo, la sobreexplotación de los acuíferos, el aprovechamiento y trasvase de los ríos y el incremento en las áreas bajo riego, sin duda reducen la disponibilidad de los recursos hídricos, que provocan sequías e incrementan sus impactos. Otras influencias humanas como la urbanización, el so-

brepastoreo y la deforestación pueden alterar la hidrología local, de forma tal que indirectamente se reduce la disponibilidad de agua. Un inventario cuantitativo exacto o aproximado de los recursos hídricos y un manejo racional de éstos, seguramente ayudará a afrontar las sequías y reducir sus consecuencias. Este es uno de los retos de la hidrología mexicana. ☞

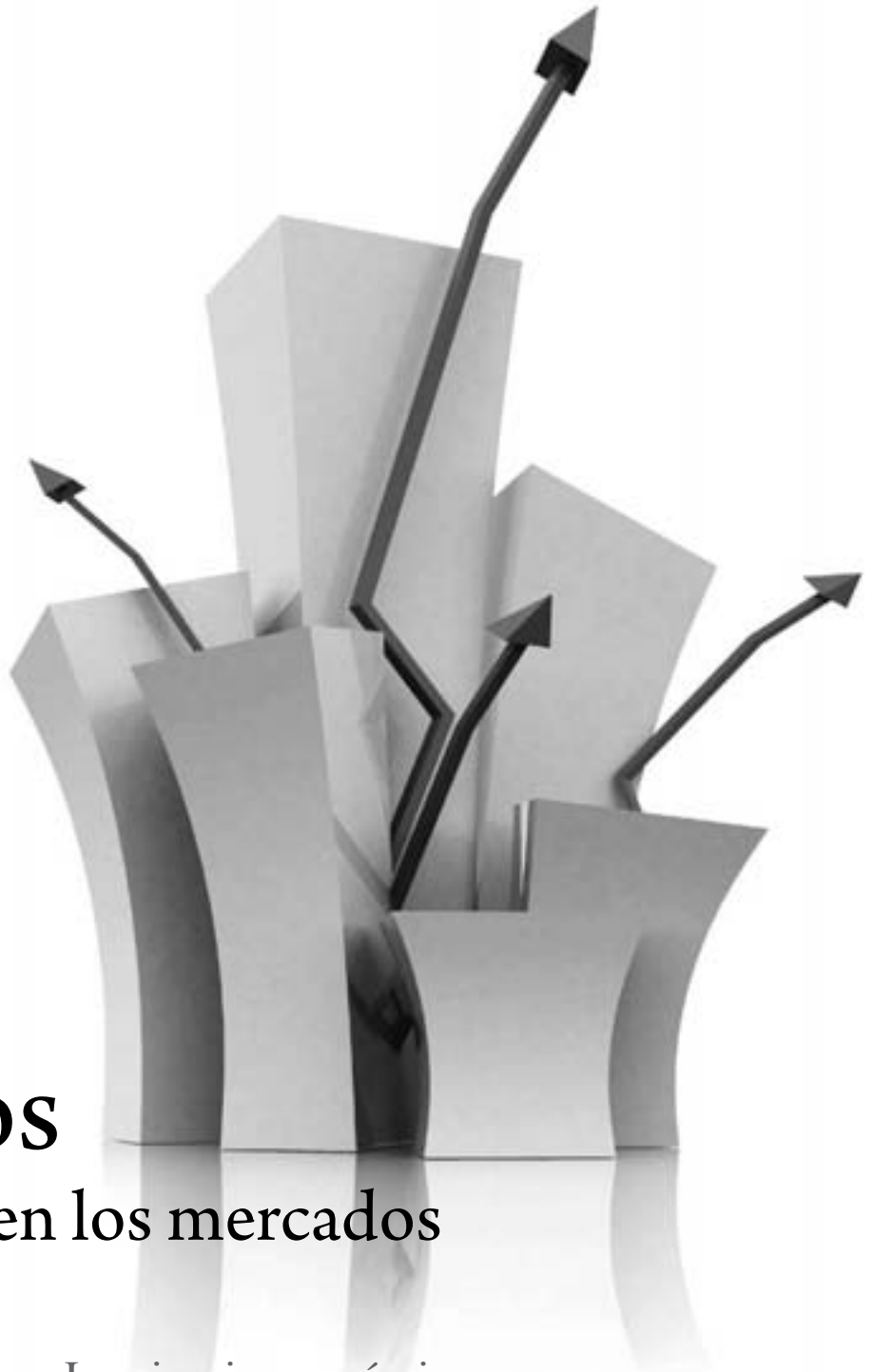
### Lecturas recomendadas:

Campos Aranda, Daniel. *Agroclimatología cuantitativa de cultivos. ¿Qué son las sequías?*, México, Editorial Trillas, 2005.

Sheffield, Justin y Eric F. Wood. *Drought. Past problems and future scenarios*, London, Earthscan, 2011.

Tallaksen, Lena M. and Henny A. J. Van Lanen (Editors). *Hydrological drought. Processes and estimation methods for streamflow and groundwater*, Amsterdam, Elsevier B. V., 2004.





# Los costos de transacción en los mercados

JUAN CARLOS MÉNDEZ FERRER

*jcmferrer@uaslp.mx*

RICARDO HERNÁNDEZ MEDINA

*rhm@uaslp.mx*

FACULTAD DE ECONOMÍA

La ciencia económica ofrece sus conocimientos para resolver el problema de la distribución de escasos recursos que deben cubrir ilimitadas necesidades. Entre los planteamientos para el análisis es necesario entender a los mercados. Todo agente, ya sea consumidor u oferente, tendrá que valorar la opción de interactuar con el fin de adquirir el satisfactor respectivo. Deberá acudir a un “espacio” —físico, social o virtual— donde va a negociar las condiciones de la transacción para conseguir el bien o servicio que busca. En consecuencia, el mercado se vuelve un medio esencial para lograr los propósitos sociales, según Pascual García Alba.

Varios autores, entre ellos Mauricio Andrés Ramírez Gómez, afirman que el comportamiento del mercado se afecta por variables que van más allá de la descripción que ofrece la teoría microeconómica neoclásica. Señalan que hay costos en las transacciones que realizan los agentes económicos. Por lo tanto, el objetivo de este artículo será describir esa postura, contrastarla con la primera y señalar el estado actual del debate en relación con la denominada Teoría de Costos de Transacción.

### **El mercado desde la perspectiva neoclásica**

Actualmente, la economía aborda el estudio de los mercados a partir de la clasificación de la teoría microeconómica neoclásica, que se cita a continuación: *a)* competencia perfecta; *b)* competencia monopolística; *c)* oligopolio y *d)* monopolio. La primera es la estructura que se utiliza como plantilla para evaluar la eficiencia en el funcionamiento de los mercados, puesto que los consumidores pagan el precio “justo” por los bienes y servicios, ya que el valor monetario de éstos es igual al costo marginal (costo adicional que se genera cuando la producción se incrementa en una unidad). Esta situación no está presente en los otros tres, hay una diferencia entre las dos variables

en referencia; por lo tanto, no hay eficiencia, y los consumidores tienen que pagar un precio que incluye el costo marginal más un beneficio (ganancia o utilidad) a favor del productor.

Asimismo, esta teoría plantea que los agentes económicos desean optimizar sus decisiones de compra y venta cuando interactúan en los mercados. Por un lado, la teoría del consumidor describe que éste tiene como objetivo maximizar su función de utilidad o de “felicidad”, dada la restricción de sus recursos monetarios. Por otro lado, el productor tiene dos formas de resolver el tema de la optimización. Una es la de generar el nivel máximo de producción total sujeto a las condiciones tecnológicas y los costos de los insumos; y la otra, minimizar las erogaciones por la adquisición de estos últimos porque se pretende cubrir una determinada cuota de producto.

También lo que le interesa al empresario es alcanzar el máximo diferencial entre sus ingresos por ventas y los costos, o en el caso de pérdidas (números “rojos”), entonces, minimizarlas. Estas decisiones se construyen a partir de la información disponible en los mercados, con especial énfasis en los precios. Sin embargo, la crítica es que la teoría no cita

*Todo agente, sea consumidor u oferente, tendrá que valorar la opción de acudir a un espacio para negociar las condiciones*



los esfuerzos que el agente económico tuvo que enfrentar al buscar la información para identificar las diversas opciones de proveedores y clientes. Supongamos que elige los más convenientes, se inicia entonces una interacción para definir los términos de la negociación con las dos partes. Así que la microeconomía neoclásica se limita a afirmar que los demandantes y oferentes observan el precio en el mercado, lo toman para efectuar sus cálculos matemáticos y que no hay costos de transacción. Este “hueco” académico que se describe es la ausencia por abordar las fricciones que se suscitan para concretar un intercambio.

### **Externalidades y los bienes públicos**

Un avance que se propuso para abordar las imperfecciones del mercado fue la descripción de las externalidades y los bienes públicos. En relación con el primero, hace referencia a los malestares o beneficios que se generan por las actividades de consumo y producción que afectan a otros —terceros— sin que sean compensados o hayan pagado por ese efecto ajeno. Un ejemplo clásico en la

literatura es la contaminación (externa- lidad negativa) que trae consigo las em- presas; puesto que la emisión de humos al ambiente, tarde o temprano, afectarán la salud de las personas que nada tienen que ver con la operación contaminante de la fábrica. Sin embargo, estos argu- mentos no se consideran comúnmente en las transacciones de compra-venta. Podría suceder que un individuo condicione el intercambio a que la contraparte compense a los afectados por la externa- lidad que se identifica, no obstante, ésta no es una práctica común; sin embargo, Ronald H. Coase, citado por L.W.C. Lai, desarrolla la demostración sobre que el mercado es capaz de regular y dar fin a la problemática.

En cuanto a los bienes públicos, tie- nen las características de que no son ex- cluyentes ni rivales; es decir, cualquier persona podrá utilizarlos para cubrir su necesidad y no impedirá que posterior- mente otra no lo disponga porque se agotó. Sin embargo, este aspecto saldría del enfoque de análisis que se aborda porque interesa el intercambio en que los bienes son excluyentes y rivales.





### **Mercados imperfectos**

Otros enfoques teóricos que intentan explicar la realidad de los mercados han sido los modelos de monopolio y oligopolio, éstos se alejan de la competencia perfecta al “relajar” algunos de los supuestos. Se les considera estructuras imperfectas y se permite la manipulación de los precios por parte de los oferentes en perjuicio de los consumidores; existen productos heterogéneos (hay diversidad); obstáculos que no facilitan la libre movilidad de los factores productivos (barreras a la entrada y salida en una industria); no es posible un conocimiento total sobre las condiciones de mercado (incertidumbre), entre otros factores. También hay teorías sobre los mercados contestables y los contingentes. Los primeros se caracterizan porque su funcionamiento está condicionado a la competencia potencial (este elemento de análisis es ignorado por la microeconomía neoclásica, como lo expresa A. Koutsoyiannis), y en los segundos el desempeño está en función a los estados de la naturaleza o las eventualidades futuras. Así lo es-

cribe Víctor Manuel Castillo Girón. No obstante, no hay un tratamiento directo en relación con las fricciones que están presentes en el intercambio de esos mercados.

### **Institucionalismo y neoinstitucionalismo económico**

Esta corriente teórica versa sobre el abandono a las hipótesis o supuestos fundamentales de la microeconomía neoclásica, e incorpora la idea que el mercado se limita a un mecanismo de coordinación. Un artículo seminal en este campo académico es el escrito por Ronald H. Coase (1937). Él planteó las bases para la discusión de las fricciones en los mercados, inclusive los nombró costos de transacción –de ahí surge la Teoría de los Costos de Transacción, cuyo propósito es minimizarlos. Pero su intención original era explicar fundamentalmente el origen de la empresa; afirma que ésta no solamente es una parte del mercado sino un sustituto, es decir, surge cuando los costos de transacción en el mercado son altos, y por lo tanto lo más conveniente es evitarlos; en consecuencia, por un lado, una nueva empresa emerge o se amplía (puesto que ahora los insumos se conseguirán



a su interior), y por el otro, se acabaron —probablemente— las relaciones por años entre demandante y oferente.

Oliver E. Williamson trata de fortalecer el análisis iniciado por Coase, continúa con la idea de que la empresa es una alternativa al mercado. Afirma que las transacciones están reguladas por los contratos (escritos o no), por lo que habrá costos ex ante (redacción, negociación y salvaguarda de un acuerdo) y los ex post (seguimiento del contrato). Establece que la transacción tiene tres dimensiones: *a*) incertidumbre (se refiere a los cambios no anticipados en el mercado); *b*) especificidad de activos (esta condición está determinada por la facilidad de mover o utilizar un activo en otra actividad económica), y *c*) frecuencia (si las compras o ventas son ocasionales o recurrentes).

A partir de estas ideas, Williamson propone que, de acuerdo con esas tres dimensiones, se tendrá la información

necesaria para la mejor opción (integración vertical, opción intermedia y mercado) que permitirá la minimización de los costos de transacción; es decir, si las fricciones son altas por las expectativas sobre que la economía no tendrá una “buena marcha” y hay intercambio de un activo altamente especializado, lo ideal será la integración vertical (conforme con lo dicho por Coase); si las dimensiones de la transacción son “intermedias”, entonces la estrategia a seguir por el agente económico es la definición de alguna forma híbrida (alianza, contratos, joint-venture, franquicia, etc.) y si las dificultades no son significativas, el uso del mercado es la mejor opción.

#### **Debate sobre la teoría de costos de transacción**

Se ha escrito una amplia gama de referencias (David y Han, 2004; Carter y Hodgson, 2006; Lai et al., 2008; Macher y Richman, 2008), en que los autores se han dado a la tarea de comprobar empíricamente la tesis de Williamson que ha trabajado esa línea de investigación desde finales de la década de 1970 y esa trayectoria la ha consolidado al obtener el Premio Nobel de Economía en el 2009. En general, el objetivo es validar la relación de dependencia básica entre la forma de gobernanza (mercado, formas híbridas e integración vertical) y las variables que son origen de los costos de transacción (especificidad del activo, frecuencia e incertidumbre). Es decir, se procura demostrar que si hay “altas fricciones”, será conveniente la integración; en cambio, si los intercambios implican los mínimos o nulos costos, se continuará con el uso del mercado. Las formas híbridas se ubicarían entre los dos extremos anteriores.

La evidencia empírica muestra que en algunas ocasiones queda validada la teoría, otras veces no, e incluso se han llegado a resultados no concluyentes. No



hay una literatura acabada en relación con si las estructuras de gobernanza sean la solución para la economización de los costos de transacción, por lo que es necesario afinar el abordaje de los planteamientos de Williamson. Se proponen los siguientes:

- a) Se debería diferenciar entre los costos de transacción que están relacionados con la adquisición de los insumos y los que se ligan al del producto final. Será pertinente identificar la red de mercados que hay detrás de un sólo producto sobre el que se quisiera evaluar sus costos de transacción; esto es, si se desea producir el artículo y, por ejemplo, es indispensable el insumo x, pero a su vez, este último, necesita el factor m, y así sucesivamente se pudiese continuar con esta lógica hasta ubicar un fin si es posible, por lo que, por cada insumo habrá un análisis potencial de costos de transacción.
- b) El campo de estudio de los costos de transacción se deberá limitar a la esfera de la circulación y no trascender al interior de la empresa; hay que entender la separación entre las operaciones en los

mercados y el intercambio en el ámbito productivo.

- c) Diferenciar entre transacciones de corto, mediano y largo plazo.
- d) Finalmente, las diferencias de interés entre las partes; por ejemplo, un agente económico podría buscar una integración vertical, mientras que a su contraparte no le es conveniente. ☺

#### Lecturas recomendadas:

- Carter, R., y Geoffrey M. Hodgson. "The Impact of Empirical Tests of Transaction Cost Economics on the Debate on the Nature of the Firm", *Strategic Management Journal*, EUA, Wiley Online Library, 2006.
- Castillo Girón, Víctor Manuel. *Agricultura por Contrato, Una Aproximación desde los Casos de Ameza y Sayula, Jalisco*, México, Universidad de Guadalajara, 2006.
- David, Robert J., y Shin-Kap Han. "A Systematic Assessment of the Empirical Support for Transaction Cost Economics", *Strategic Management Journal*, USA, Wiley Online Library, 2004.
- Ramírez Gómez, Mauricio Andrés. "Costos de Transacción y Creación de Empresas", *Revista Ciencias Estratégicas*, México, Redalyc, 2010.
- Ramírez Urquidy, Martín. "Análisis Institucional del Desarrollo Microempresarial", *Lecciones de Microeconomía para Microempresas*, Baja California, México, Porrúa, 2004.



# El jazz: música, arte e historia

JOSÉ RODRIGO RODRÍGUEZ LÓPEZ  
COORDINACIÓN DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANIDADES  
*chino\_bass\_1@hotmail.com*

*Está probada la riqueza infinita del jazz; la riqueza de la creación espontánea, total... cada músico crea su obra, es decir que no hay un intermediario, no existe la mediación de un intérprete... La improvisación, una creación que no está sometida a un discurso lógico y preestablecido sino que nace de las profundidades.....*

**Julio Cortázar**

**Surgido** a finales del siglo XIX en Nueva Orleans, este estilo musical encuentra su fundamento, gran influencia y base en el blues, gospel, ritmos espirituales y ragtime —considerados sus predecesores— y también la recibió de la tradición mítica y folklórica de los afroamericanos del sur de Estados Unidos.





El jazz es una de las manifestaciones importantes de la música popular, música sincopada que ha alcanzado gran difusión. Ha tenido varias etapas de transición o evolución que se conocen como eras: jazz clásico, swing, be-bop, cool jazz, hard bop, free jazz, entre otros.

Este género musical desecha el erotismo fácil, todo wagnerianismo —por decirlo así—, para situarse en un plano aparentemente desasido, donde la música queda en absoluta libertad, como la pintura representativa, que al serlo no es más que eso: pintura. Pero entonces, a esa música que no facilita los orgasmos ni las nostalgias me gustaría llamarla metafísica, y parece que está presente para explorarla y para morder la realidad que se escapa todos los días.

En México, el jazz ha pasado por un estado precario debido a su poca difusión, más no quiere decir que no haya o no exista; sin embargo, gracias a la acción de varios jazzistas que promovieron recitales en auditorios como los de la Autónoma Metropolitana, la

Nacional Autónoma de México, y la escuela de Bellas Artes, los jazzistas tuvieron la suerte de tocar junto con sus pares norteamericanos de la talla de Dave Brubeck, Thelonious Monk, Dizzy Gillespie, Cecil Taylor, entre otros.

El jazz mexicano se fue articulando en la década de 1960 con las presentaciones de Tino Contreras, Mario Ruiz Armengol, Chucho Zarzosa, Juan José Calatayud, pioneros del jazz en México. Puede considerarse que, a partir de ellos, la historia de este género en nuestro país inició hace 40 años y está apenas en una etapa de expansión y evolución, debido a varios factores como la falta de espacios sociales y culturales, y centros para su enseñanza.

No es necesario tener una vista muy aguda para encontrar que una de





las constantes en los pocos escritos que se han publicado sobre el tema es que el jazz mexicano o como se hace en México —como quiera uno decirlo para evitar discusiones estériles— es que no interesa demasiado. La poca difusión en medios de comunicación y espacios culturales generó que muchos jazzistas tocaran composiciones propias en lugares ocasionales.

### En San Luis Potosí

Tan rico, aunque escasamente explorado, el jazz en San Luis Potosí vive una situación y futuro desfavorables debido a su escasa promoción. No hay una política cultural ni alguien interesado en mantener un proyecto oficial del jazz, a pesar de que contamos aquí con áreas para su desarrollo y difusión.

Se ha salvado gracias a la heroica iniciativa y acción de los jazzistas potosinos, quienes con sus presentaciones

han permitido que no quede en el olvido. Afortunadamente hay instituciones como la Universidad Autónoma de San Luis Potosí que produce su programa radiofónico *Tiempo de jazz*, dirigido por Alberto Gutiérrez, para quienes desean conocer y abundar más en el género. Otra es el Centro de las Artes que imparte el seminario Técnicas de la Improvisación Jazzística, bajo la dirección del reconocido maestro potosino Jorge Martínez Zapata. Este curso brinda una oportunidad de especialización a quienes lo desean, y ha aumentado el número de presentaciones, festivales y conciertos.

En cuanto a su historia, el primer concierto de jazz en San Luis Potosí fue el domingo 3 de mayo de 1964 en el Teatro de la Paz, a cargo del trío formado por el maestro Jorge Martínez Zapata en el piano, el bajista José López Meléndez y el baterista Jorge Acosta Vázquez.





Participaron además los miembros del quinteto integrado por el pianista potosino Chucho Zarzosa, el trompetista José Solís, Rodolfo Sánchez en la flauta y saxofón, Mario Ballina en el contrabajo y Félix Agüero en la batería. Ellos interpretaron *All things you are*, *Samba de una sola nota*, *Laura*, *Perdido* y otros temas.

### Conclusión

El jazz ha sido abordado por distintos enfoques y temas de estudio, lo cual nos habla de una emergencia sobre la escritura de la historia de este género, desde su llegada a nuestro país y consecutivamente en nuestro estado en la década de los 60 hasta tiempos actuales.

La presencia del jazz en San Luis Potosí se ido aumentando en cierta medida con el paso de los años, mi intención es que con el tiempo esto se dé a la par de llenar el vacío


historiográfico a nivel local, generaría en un futuro una mirada comparativa con el fin de obtener una perspectiva más vasta sobre el tema en la región, México e Hispanoamérica., nacional e hispanoamericano. ☞

#### Lecturas recomendadas:

- Berendt, Joachim. *El Jazz de Nueva Orleans a los años ochenta*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986.
- Derbez, Alain. *Datos para una historia aún no escrita. Una aproximación al jazz en México*, San Luis Potosí, Editorial Ponciano Arriaga, 1994.
- Gioia, Ted. *Historia del Jazz*, México, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Hobsbawm, Eric. *Gente poco corriente, resistencia, rebelión y jazz*, Barcelona, Crítica, 2006.
- Sablosky, Irving. *La Música Norteamericana*, México, Editorial Diana, 1993.







# Antecedentes del desarrollo de la farmacia hospitalaria en México

ROSA DEL CARMEN MILÁN SEGOVIA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
*milanros@uaslp.mx*

Desde hace varias décadas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó que cada país desarrollara su política farmacéutica como elemento clave para proteger la salud de la población. Señaló que, en consenso con diferentes grupos de interés, definieran las estrategias para lograr que los medicamentos fueran de buena calidad, estuvieran disponibles, se prescribieran y usaran adecuadamente.

Como es sabido, la labor primaria del farmacéutico ha sido asegurar el suministro de medicamentos a la población, que incluye su preparación, control, almacenamiento y distribución. Uno de los principales retos fue que adicional a la tarea de dispensador de medicamentos, el profesional farmacéutico actuara como asesor y consultor para el uso racional de medicamentos y la seguridad del paciente.

Se considera que a mediados del siglo pasado dio inicio el desarrollo de la farmacia hospitalaria y clínica, y la posibilidad que el farmacéutico de los hospitales desempeñara un rol en el equipo de salud y una participación directa con el paciente.

### **Los antecedentes de la farmacia hospitalaria en el mundo**

Los procesos de actualización de la farmacia hospitalaria iniciaron en Estados Unidos en la década de 1950, gracias al impulso que ejercieron la American Society of Health-System Pharmacist y otras asociaciones profesionales.

Durante la llamada década de los fundamentos, se establecieron los principios, conceptos y prácticas que sentaron las bases de lo que hoy se conoce como farmacia hospitalaria.

Hacia los años de 1960, década de la acción, comenzaron a ejercerse programas piloto de dispensación de medicamentos en dosis unitarias e iniciaron las unidades de preparación de mezclas intravenosas. Entre 1962 y 1967, de manera independiente los farmacéuticos William Heller, Keneth Barker, William Tester y Paul Parker promovieron el establecimiento de lo que posteriormente se denominó Sistema de Distribución en Dosis Unitaria, que representó un cambio conceptual y práctico en relación con los sistemas tradicionales de distribución de medicamentos.

Gracias al ahorro económico demostrado, el sistema se expandió durante la década siguiente —denominada innovación para el progreso—, hacia países como España, Suiza, Holanda, Inglaterra, Francia, Portugal, Dinamarca.

Con objeto de mejorar la eficiencia del proceso de dispensación de medicamentos, en los años de 1980 en



sanatorios americanos empezaron a utilizarse los sistemas automatizados de almacenamiento y distribución. Esto logró incrementar la productividad y el control de medicamentos, y mejorar fundamentalmente la asistencia al paciente. El sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria comenzó a implementarse con éxito en esa misma época en países de América Latina como Puerto Rico, Costa Rica, Colombia, Chile, Argentina, Brasil y Venezuela.

Figuran como motores del cambio hacia la moderna farmacia de hospital las innovaciones técnicas y científicas, las actualizaciones legislativas, normativas y de gestión, la informática, los centros de información de medicamentos, las unidades de mezclas intravenosas y nutrición parenteral, la aplicación de

la biofarmacia y la farmacocinética a la clínica y los nuevos sistemas de distribución de medicamentos.

### **Pharmaceutical Care y Atención Farmacéutica**

Las farmacias de los hospitales en los años de 1960 eran consideradas almacenes para distribuir medicamentos prescritos por los médicos, sin ninguna o escasa intervención de los farmacéuticos. Durante esa década surgió en Estados Unidos el concepto de farmacia clínica enfocada a la atención de los pacientes para el uso racional y seguro de los medicamentos. De esta manera empezó a emplearse el término *pharmaceutical care*, traducido al español como cuidado farmacéutico, atribuido a miembros de la American Association of Colleges of Pharmacy, entre ellos Donald Brodie en 1966 y Robert Mikeal en 1975.

Para abatir los altos costos en morbilidad y mortalidad causada por los medicamentos, en la década de 1980 empezó un modelo de atención basado en el cuidado farmacéutico. En 1990 los profesores Charles Hepler y Linda Strand.

Lo anterior marcó un cambio para tener servicios farmacéuticos en áreas emergentes como la farmacia clínica, la

hospitalaria y la comunitaria. La especialización en el campo de la farmacia clínica adquirió importancia en el trabajo asistencial del profesional farmacéutico y la demanda de desarrollo de servicios clínico-farmacéuticos. A partir de 1993, el concepto se expandió hacia otros países y en España se adoptó como atención farmacéutica.

La OMS, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Federación Internacional Farmacéutica y otras más promovieron con mucho interés la actualización de la profesión farmacéutica como parte del equipo de salud, y consideraron de manera simultánea importantes cambios en su formación universitaria.

En 1993, durante la segunda reunión de la OMS celebrada en Tokio se redefinió la atención farmacéutica y se consideró al paciente como principal beneficiario. Reuniones en Nueva Delhi en 1988, Tokio en 1993 y Vancouver en 1997 sirvieron de marco para puntualizar la responsabilidad del farmacéutico en el equipo de salud y elaborar los lineamientos para la buena práctica de la farmacia. Entre éstos destacaron: cubrir las necesidades de los sistemas sanitarios, cuidar la dispensación de



medicamentos de prescripción, orientar hacia una automedicación responsable, garantizar el uso seguro y eficaz de los medicamentos, y formar a otros profesionales en esta materia con el objeto de alcanzar los máximos beneficios terapéuticos.

La finalidad fue que el farmacéutico —como experto del medicamento— ejerciera una función más social, comprometida y orientada al paciente como eje de atención, y no centrada en el medicamento como producto; previniera los errores en los ámbitos de prescripción, preparación y administración, y evaluara acontecimientos adversos y la morbi-mortalidad observada en la práctica clínica.

Como consecuencia, surgieron políticas y estrategias sanitarias y educativas orientadas a responder a las necesidades e intereses en distintas regiones del mundo. De esa manera, los países desarrollados implementaron legislaciones, certificaciones, normas y procedimientos que en la actualidad regulan el uso racional de los medicamentos y el cuidado del paciente con hincapié en su seguimiento farmacoterapéutico.

La farmacia clínica comenzó a desarrollarse principalmente en hospitales donde fue propicio establecer mayor relación médico-farmacéutico, y este último tuvo acceso a los datos clínicos de los pacientes.

En Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, Europa del Este, Japón, Austria, Oriente Medio y en varios países latinoamericanos los farmacéuticos clínicos actualmente desempeñan su profesión en diversas instituciones de atención en salud enfocada al paciente hospitalizado y ambulatorio bajo la prestación de servicios especializados.

Actualmente la atención farmacéutica incluye la determinación de las necesidades de un individuo, y la provisión no sólo de los medicamentos sino también de los servicios necesarios antes, durante y después del tratamiento, con objeto de asegurar una terapia óptima, segura y efectiva. Este nuevo modelo, basado en mayor responsabilidad de los profesionales sanitarios para los resultados de la farmacoterapia del paciente, requiere un enfoque multidisciplinario e integral para dispensar una atención sanitaria completa.

### **El modelo nacional de farmacia hospitalaria en México**

En algunos hospitales del país se tienen documentados diversos progresos y experiencias en farmacia clínica, que con esfuerzos muy particulares comenzaron a realizarse hace varios años bajo los esquemas internacionales recomendados por la OMS. No obstante, debido a una multiplicidad de factores, este proceso se empezó a agilizar más tarde en comparación con otros países de Latinoamérica.

Por principio de cuentas, fue preciso reconocer en México aspectos ligados a inequidad en el acceso y alto precio de los medicamentos, desabasto en el sector público, procesos de prescripción y dispensación inadecuados, funcionamiento de la farmacia como almacén de insumos, uso incorrecto de los medicamentos, automedicación y falta de personal capacitado en las farmacias, entre otros.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la Secretaría de Salud realizó varios avances en materia de medicamentos para la integración del cuadro básico, la actualización de la Ley General de Salud, los reglamentos relacionados con los insumos para la salud, etcétera. En 1994,





se logró la primera edición del *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud*.

El propósito de contar con una política nacional quedó plasmado en el año 2005, al publicarse el documento Hacia una política farmacéutica integral para México, que fue, según expertos en el tema, una iniciativa importante pero con ciertas deficiencias. En esa publicación se reconoció la necesidad de profesionalizar y regularizar la farmacia con la participación del experto farmacéutico para el manejo de los medicamentos y su dispensación en los ámbitos ambulatorio y hospitalario.

En el año 2006, la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DG-PLADES) diseñó el Modelo de Gestión de la Farmacia Clínica de los Hospitales de la Secretaría de Salud, para implantarlo en hospitales regionales de alta especialidad. Ese organismo propuso establecer la farmacia intrahospitalaria en los procesos auxiliares de diagnóstico y tratamiento, con el fin de lograr un cambio radical en el manejo de los medicamentos, no como un proceso administrativo de abasto, sino como elemento especializado en la atención. Asimismo se plan-

teó la creación de unidades de farmacia clínica a través del Sistema Integral de Calidad en Salud.

El Programa Nacional de Salud 2007-2012 hizo referencia a la necesidad de diseñar e instrumentar una política nacional de medicamentos que promoviera el desarrollo de modelos para el suministro eficiente y oportuno de productos e insumos para la salud de la población. Los ejes rectores de esta política quedaron definidos como 1) calidad, eficacia y seguridad; 2) disponibilidad y acceso; 3) uso racional de medicamentos y 4) innovación.

Por su parte, la Dirección General de Calidad y Educación en Salud y la DG-PLADES desarrollaron en el año 2007 la primera jornada técnica "El futuro de la farmacia hospitalaria en México", y en el año 2008 la Segunda jornada técnica "Avances, metas y perspectivas de la Farmacia Hospitalaria en México". En ambas se reunieron autoridades sanitarias, personal de instituciones de salud del sector público y privado, de instituciones académicas, y de organizaciones civiles de profesionistas con el propósito de participar en el modelo de gestión de la farmacia en nuestro país.

Durante el año 2008, el grupo convocado por la Secretaría de Salud elaboró el *Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria*, difundido a finales de 2009. En esa publicación dio a conocer la propuesta para la planeación e implementación de servicios farmacéuticos en unidades hospitalarias y su integración con las áreas médica y de enfermería, con objeto de gestionar el suministro de medicamentos, brindar mayor atención al paciente, incrementar la seguridad durante la medicación y promover su uso racional, incrementar la seguridad durante la medicación y brindar mayor atención al paciente.

El documento presentó entre otros aspectos, información para estructurar y poner en funcionamiento:

- La farmacia del hospital. Organización y administración.
- El comité de farmacia y terapéutica (selección de medicamentos y guía farmacoterapéutica).
- El proceso de gestión y suministro de medicamentos.
- La dispensación de medicamentos en la farmacia del hospital.
- El servicio de farmacotecnia.
- La unidad de mezclas intravenosas (incluyendo citostáticos y nutrición parenteral)
- El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias
- El servicio de farmacia clínica
- El servicio de atención farmacéutica
- El centro de información de medicamentos y el centro de información toxicológica
- El programa de farmacovigilancia
- El servicio de farmacocinética clínica
- Los estudios de farmacoepidemiología y farmacoeconomía
- La investigación en farmacia hospitalaria.

Actualmente son numerosos los hospitales públicos y privados nacionales que están adoptando este modelo y hacen frente a diversos obstáculos, pero sobre todo obtienen múltiples ventajas y beneficios.

En la segunda jornada técnica de 2008, se recomendó que la acreditación de hospitales con prestación de servicios al Sistema de Protección Social en Salud, incluyera el funcionamiento de los farmacéuticos y la implementación de un comité de farmacia y terapéutica, con la participación del profesional farmacéutico. El Consejo de Salubridad General publicó los Estándares de certificación de hospitales en el año 2009 y 2011



homologados con la Joint Commission International; en ese documento incluyeron importantes modificaciones en los estándares relacionados con el manejo y uso de medicamentos.

La farmacia hospitalaria ha tenido un importante avance en nuestro país en los últimos años; para seguirse implementando con éxito requiere la participación comprometida de los nuevos profesionales farmacéuticos, cuya función sea contribuir a la seguridad y calidad en la atención del paciente. ☞

**Lecturas recomendadas:**

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Sistema Federal Sanitario. *Hacia una política farmacéutica integral para México*, México, 2005.

Secretaría de Salud. *Modelo nacional de farmacia hospitalaria*, México, 2009.

----- . *Programa nacional de salud 2007-2012*, México.

----- . Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. *Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud*, México, 2010.

Consejo de Salubridad General. Comisión para la Certificación de Establecimientos de Atención Médica. Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica. *Estándares para la certificación de hospitales, versiones 2009 y 2011*, México.



# Enfermedad periodontal y su relación con sobrepeso-obesidad

CARLOS EDUARDO VILLA CHÁVEZ  
NURIA PATIÑO MARÍN  
JUAN PABLO LOYOLA RODRÍGUEZ  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

La enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis) es un padecimiento que afecta los tejidos que rodean y sujetan los dientes en los maxilares. En etapas avanzadas (periodontitis) ocasiona la destrucción de los primeros y causa la pérdida de las piezas dentarias (foto 1).



Foto 1.

Hay varios tipos de periodontitis, la crónica es más frecuente con predominio de 53 por ciento en adultos entre 30 y 90 años. La placa dentobacteriana (acumulación heterogénea de restos de alimentos, saliva y una comunidad microbiana), cálculo, la presencia de bacterias específicas, factores genéticos, inmunológicos, ambientales y sistémicos, son algunos factores que se han relacionado con la presencia de la enfermedad. El sangrado en las encías es un signo de la gingivitis y el comienzo de la enfermedad periodontal, por lo que es necesario que el dentista evalúe los tejidos a través de una exploración clínica y un examen radiográfico, y haga el diagnóstico (foto 2).

Algunos investigadores han asociado esta patología con la obesidad, considerada como una cantidad excesiva

de grasa corporal que afecta o altera la salud (foto 3). Para valorarla, con mayor frecuencia se emplea el índice de masa corporal (IMC) que se obtiene del peso de una persona en kilogramos, dividido entre su altura. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso con un IMC de 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> y a la obesidad con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. El perímetro de la cintura es también un indicador importante de la grasa abdominal visceral. Se considera de riesgo elevado una cintura  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq 102$  cm en varones.



Foto 2.





Foto 3.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños, adolescentes y mayores aumenta constantemente: 31 por ciento (59 millones) de los adultos norteamericanos son obesos y más de 65 por ciento de ellos de tiene un IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>. 15.8 por ciento de los niños entre seis y 11 años, y 16.1 por ciento de los adolescentes de 12 a 19 años tienen sobrepeso.

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2006) reportó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años fue de 26 por ciento para ambos sexos. En adultos, de 71.9 por ciento en mujeres mayores de 20 años (población: 24 millones 910 mil 507 mujeres) y de 66.7

Foto 4.



por ciento en hombres (16 millones 231 mil 820 hombres). Factores genéticos, inmunológicos, psicológicos, ambientales, socioeconómicos, características metabólicas, nutrición (dieta) y sedentarismo, se han asociado con la presencia de la obesidad.

### **Obesidad y enfermedad periodontal**

Algunas posibles explicaciones de la relación entre una y otra son:

- 1) Las citocinas secretadas por el tejido adiposo (TNF- $\alpha$ , IL-6).
- 2) La proteína que participa en la homeostasia vascular secretada por el tejido adiposo (PAI-1) está de manera importante en la grasa visceral, e interviene en la coagulación y la reducción del flujo sanguíneo.
- 3) La leptina estimula el sistema inmunológico al favorecer la producción de citocinas y la fagocitosis.

Se realizó un estudio entre 88 personas que

asistieron a la Clínica de Periodoncia, de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 28 no tienen sobrepeso-obesidad y 60 sí los presentan. Se les tomó el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura y fueron aplicados los criterios para conocer si padecían la enfermedad periodontal. En el grupo sin sobrepeso-obesidad 40 por ciento sufre ese padecimiento, y el porcentaje sube a 67 entre los que sí tienen sobrepeso u obesidad.

### Prevención

Para evitar la citada enfermedad es necesario:

- 1) Mantener un peso normal (IMC 18.5-24.9).
- 2) Practicar ejercicio frecuentemente.
- 3) Seguir una dieta supervisada por un nutriólogo.
- 4) Conservar la higiene bucal y visitar al dentista con regularidad (foto 4).

### Conclusión

Varios investigadores están de acuerdo en asociar la obesidad con la enfermedad periodontal. Hay un aumento de la prevalencia de ambas en

el mundo, por lo que es necesario informar sobre este hecho e implementar medidas para instruir a la población. En relación con la salud bucal, el dentista debe tomar medidas principalmente con los pacientes que tienen sobrepeso u obesidad. ☞

### Lecturas recomendadas:

- Pischon N. "Obesity, inflammation, and Periodontal Disease", *Journal of Dental Research*, Berlin, Alemania, International and American Associations of Dental Research, 2007.
- Ritchie, C.S. "Obesity and periodontal disease", *Periodontology 2000*, Singapore, 2007.
- Saito T. "Metabolic disorders related to obesity and periodontal disease", *Periodontology 2000*, Wiley Online Library, Singapore, 2007.
- Zermeño, J. "Relationship between overweight-obesity and periodontal disease in Mexico", *Acta Odontológica Latinoamericana*, México, Publimed, 2010.

### Sitios:

- [www.insp.mx/ensanut](http://www.insp.mx/ensanut)  
Imágenes: <http://creative.gettyimages.com>



# Reconversión para el desarrollo del medio rural de Quintana Roo

J. ROGELIO AGUIRRE RIVERA  
INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ZONAS DESÉRTICAS

**El desarrollo** del medio rural o sector primario de Quintana Roo tiene que plantearse de una manera radicalmente distinta a lo que con mayor o menor éxito y de forma autógena o inducida por el Estado, se ha venido haciendo en el resto del país. Así, pretender negar que el desarrollo general del estado sólo se puede sustentar en el turismo, es desconocer la breve historia de mejoras en el bienestar general de Quintana Roo, aun en las dos regiones que se han mantenido ajenas al turismo. Si bien la evolución de la oferta turística ya ha comenzado con las variantes más ligadas a los hoteles de playa (congresos, deportes náuticos y golf), tendrá que seguirse con las variantes culturales (arqueológica y etnológica), ecológicas y de aventura, aunque los escenarios y actores requeridos para ello tardan en involucrarse, como ha sucedido con los productores de alimentos y otros bienes primarios, quienes siguen siendo ajenos al mercado de la zona turística.



En la actualidad 6.5 millones de visitantes llegan anualmente a Quintana Roo sólo por vía aérea y se predice que serán 9.5 millones para 2016. Si se estima una estancia media de 10 días, ello significa en promedio una población consumidora absoluta permanente, de alimentos, bienes y servicios de alto costo, de 178,082 personas actualmente, y de 260,027 predicha para 2016. Desde su origen esta demanda ha sido cubierta con oferta foránea, y así se ha mantenido, con cambios mínimos. Un mercado potencial de estas dimensiones y a domicilio, es el sueño de todo empresario o planificador del desarrollo. Además, la mayoría de los hoteles, restaurantes y cabarés suelen pertenecer a cadenas transnacionales, de manera que si los establecimientos de Quintana Roo llegaran a resolver ventajosamente una necesidad con una mercancía local, es probable que la demanda para ella se amplíe sin requerir promoverla.

La reconversión del medio rural para sustentar su desarrollo en el turismo requiere, por supuesto, de romper con las tendencias establecidas. Se necesita explorar o poner a prueba medidas casi inéditas, que siguen siendo tabúes en los medios oficiales. El mantenimiento de

estructuras inoperantes de origen, esto es, por su naturaleza, ha minimizado los resultados de los esfuerzos subsidiarios oficiales y vuelven imposible la reconversión propuesta. Por ello, de manera simultánea a las acciones tradicionales, se debe plantear un programa de reconversiones integrales para cada una de las tres regiones (turística, campesina y funcional), para ser propuesto a dos o tres ejidos de cada una de ellas, como convenio voluntario, con aportaciones concurrentes, en el cual, el punto de partida será *la parcelación y titulación individual de las tierras de monte y tierras abiertas al cultivo (praderas y cosechas) de esos ejidos*. El programa luego debe prever y auspiciar la formación libre de grupos de propietarios (ejidatarios sólo por gentilicio), en alguna de las formas legalmente establecidas. Por supuesto que cada región tendrá diferente orientación general en su reconversión, y dentro de cada ejido los grupos podrán elegir una o más orientaciones específicas. Entonces, las acciones de gobierno pasarán de subsidiarias, asistencialistas y tutelares a inductoras de iniciativas mediante la capacitación de productores vocacionales, organizados para producir, y en promotoras de los apoyos oficiales para el desarrollo de la producción.





Este programa exploratorio debe ser ampliamente difundido, sin temores ni complejos puesto que su adopción será voluntaria y convenida, de manera que pueda ser corregido y ampliado sobre la marcha, sin esperar a que se alcancen etapas de consolidación para buscar su generalización. Algunas orientaciones en la reconversión por regiones (predominantes, pero no exclusivas) se esbozan enseguida.

**Reconversión de la zona campesina.** En general, para el desarrollo de actividades empresariales será necesaria la agrupación, por la magnitud de inversiones requerida y accesibilidad a los apoyos financieros correspondientes. Sin embargo, la producción para la subsistencia también puede seguirse realizando en forma individual, con los acuerdos de apoyo solidario interno. De cualquier forma, la producción de alimentos debe reducirse a un área permanente y basarse en el uso de abonos verdes (callejones de leguminosas leñosas o uso de pica pica mansa) para suprimir el uso rotatorio de tierras de monte (roza-tumba-quema), con lo cual se reducen

las necesidades de mano de obra en la preparación del terreno y deshierbas, y se elimina la presión sobre el monte. A la vez, debe promoverse y apoyarse técnica y económicamente la producción del solar, por su importancia ambiental, económica, para la salud y nutrición familiar, especialmente de los niños.

En cuanto al monte, la orientación de su reconversión debe ser la restauración (proceso distinto a las reforestaciones y plantaciones) y mantenimiento para ser aprovechado de forma múltiple y persistente. Estas acciones deben promoverse con los apoyos oficiales existentes para estos propósitos. La decisión de restaurar y mantener el monte para su aprovechamiento diversificado y persistente será de su propietario o grupo de propietarios, y será tan sólida como ventajas se encuentren en ello. Así, por ejemplo, un grupo organizado y capacitado podrá contar con el equipo y medios necesarios para aprovechar de manera íntegra y cuidadosa un árbol maduro de su monte y procesarlo para generar piezas diversas de madera correctamente secada, dimensionada y empaquetada, para comercializarse además con valores añadidos subjetivos. Pero también una parte de esa madera puede transformarse en muebles de diseño requeridos por los hoteles especiales, o piezas únicas talladas, o procesarse para recubrimientos de pisos, paredes o techos. Otras formas persistentes de aprovechamiento del monte serían el ecoturismo, la apicultura, la extracción racional de materiales no maderables y su transformación artesanal elaborada, y la producción de biota ornamental.

**Reconversión de la zona funcional.** Esta región, la más alejada del turismo, cuenta con los suelos menos desfavorables para la producción de

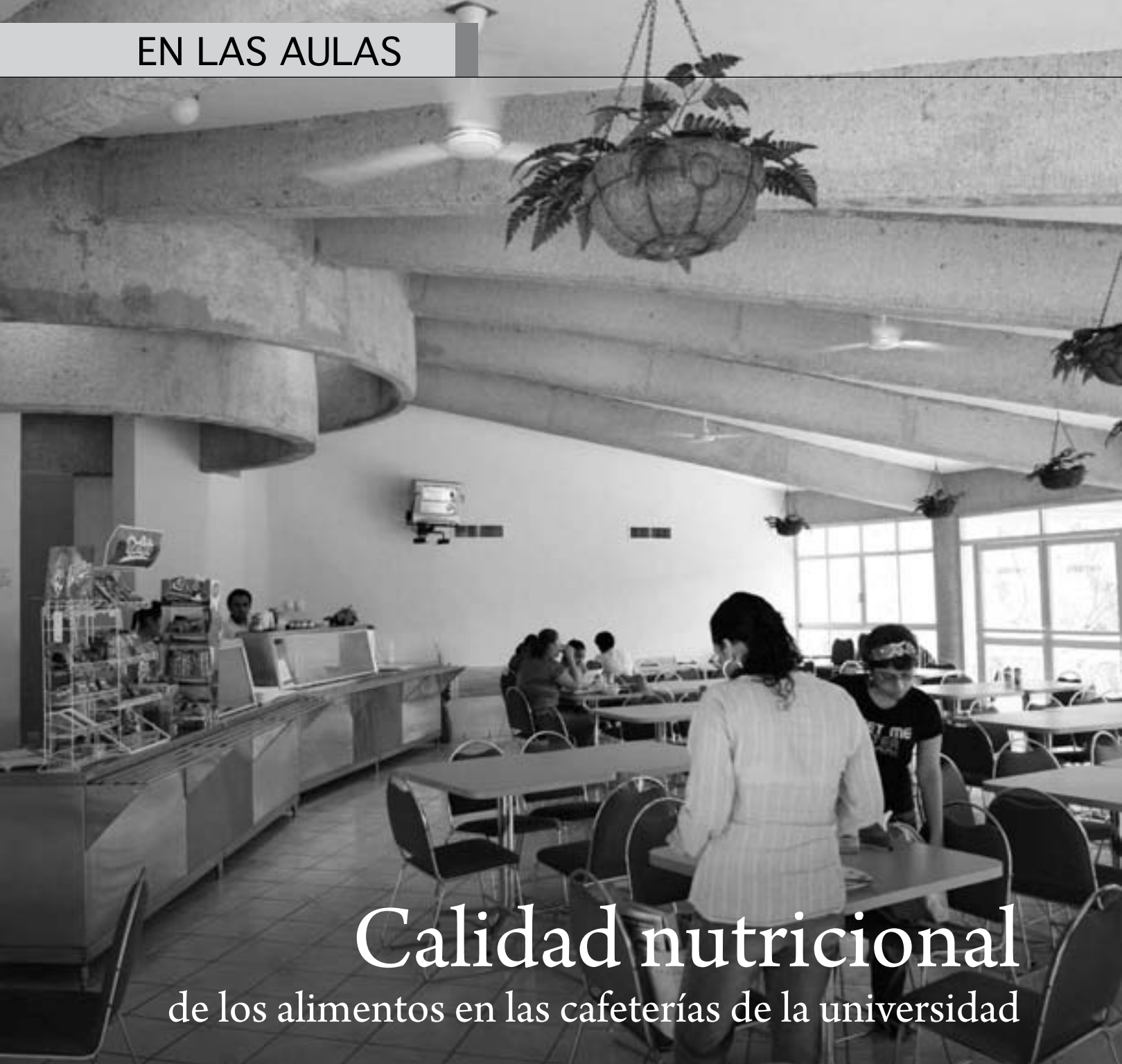
cosechas y con productores de mayor escolaridad, capital y tradición empresarial. Así, la orientación de la producción empresarial, tanto en las propiedades tradicionales como en las de los ejidos reconvertidos, debe ser hacia las demandas del turismo y de la población residente vinculada a esta actividad, pero aquellas con las mayores posibilidades ambientales de ser atendidas. Después de esta definición de productos, debe fomentarse la implantación de sistemas para su producción modernos, eficientes y rentables. Es importante considerar las demandas especiales de alimentos orgánicos, con escasa oferta nacional para los de origen vegetal y casi nula para los de origen animal (carne, leche y huevo), así como la carne de fauna silvestre, y que en este respecto se pueden llegar a desarrollar productos inéditos en el mercado nacional.

**Reconversión de la zona turística.** En esta región, al ser la más accesible al turismo, la orientación lógica de sus comunidades rurales son los servicios turísticos complementarios o alternativos. La población residente está más familiarizada con los servicios al turismo, de donde se reciben los ingresos mayoritarios. La restauración y mantenimiento de sus montes para uso principalmente recreacional puede conformar la base para una ocupación alternativa, individual o en grupo, en ejidos reconvertidos o en propiedades privadas. Aquí las actividades de producción para subsistencia o autoconsumo, con las orientaciones ya descritas, pueden coexistir en forma complementaria a la turística.

**Reconversión de las áreas naturales protegidas.** Estas zonas tienen un valor económico y un costo su conservación, lo cual debe amortizarse

al promoverse como un valor añadido del atractivo turístico de Quintana Roo. Para ello, de acuerdo con las normas vigentes, deben definirse estrictamente y aprovecharse sus áreas utilizables para cada modalidad recreacional prevista (recorridos guiados, campamentos, etc.), a las cuales podrían añadirse los cursos de verano de ecología de campo que ya existen en varias universidades extranjeras y que podrían también beneficiar a las instituciones locales. A la vez, deben promoverse las investigaciones científicas para su conocimiento básico y para respaldar su conservación y valorar sus recursos. Estas actividades darán difusión en el medio académico y en la población educada de los diversos países generadores de turistas, sobre los valores naturales y su conservación existentes en Quintana Roo como destino turístico. La conservación de la naturaleza tiene un alto costo social y económico, pero puede ser muy redituable indirecta y directamente, y al procurarse esto racionalmente se está garantizando su respeto y aceptación social, y la operación y el mantenimiento de las áreas naturales protegidas.

**Responsabilidad ambiental, como emblema de Quintana Roo.** Construir esta distinción, no sólo en los espacios naturales y rurales, sino también en los urbanos, parece promisorio para atraer al creciente turismo educado y preocupado por los temas ambientales. La promoción de las fuentes alternativas de energía en los espacios habitados, el uso de biocombustibles y electricidad en los vehículos oficiales y empresariales para ciertos usos, la leña y el carbón producidos y usados racionalmente en las cocinas del medio rural, y la disposición y utilización de la basura pueden ser la base de esa imagen innovadora de destino turístico del futuro inmediato. ☞



# Calidad nutricional de los alimentos en las cafeterías de la universidad

OLIVIA GONZÁLEZ ACEVEDO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
[oliviagonzalez@uaslp.mx](mailto:oliviagonzalez@uaslp.mx)

**El cambio** y la evolución que ha tenido la alimentación repercute en nuestro estado nutricional. El mestizaje contribuyó a modificar los usos y costumbres del país; actualmente la globalización ocasiona cambios importantes en la comida reflejados en todos los niveles sociales, especialmente en países industrializados que tienen mucha información y gran acceso a variedad de alimentos.

La dieta mexicana tradicional tiene un alto contenido nutricional porque combina cereales —como el maíz—, leguminosas, —frijol, — frutas y verduras. Al compararla con países industrializados es notable la modificación en la calidad y densidad de energía que tienen los alimentos.

Los principales cambios que se presentan en México se reflejan en menor empleo de la comida tradicional y mayor consumo de harinas refinadas mezcladas en su mayoría con azúcares y grasas saturadas, y bebidas de alto contenido de endulzante. De esta forma la dieta pierde fibras e incrementa su aporte de sodio, sacarosa, colesterol y ácidos grasos principalmente saturados.

Como resultado, el adulto joven presenta efectos negativos derivados de su deficiente estado nutricional. Los más sobresalientes son el sobrepeso y la obesidad, sumado a la inactividad física y las adicciones. Todo esto muy relevante en esa etapa de la vida, para prevenir o para retardar la evolución de enfermedades crónicas que deterioran la calidad de vida y conducen a una muerte prematura.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ESANUT 2006) las malas costumbres alimentarias en la población adolescente se ha convertido en un problema social. Los resultados señalan que 18.3 por ciento de los jóvenes reconocieron que en los tres meses previos a la encuesta les preocupó engordar, consumir demasiado, o perdieron el control para comer.

También concluyó que la prevalencia de sobrepeso más obesidad en San Luis Potosí fue 68.4 por ciento en mayores de 20 años (65.8 por ciento hombres y 70.2 por ciento mujeres). Aproximadamente



siete de cada 10 adultos mayores de 20 años tienen exceso de peso (IMC >25). 75 por ciento de la población mayor de 20 años presenta obesidad abdominal. Dado que el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de enfermedades crónicas, es urgente aplicar estrategias dirigidas a prevenirlos.

La alimentación humana es multifactorial con un alto factor ambiental predominante. Así se establecen hábitos relacionados con la situación económica, acceso a la comida, gustos, costumbres por regiones, horarios y tiempo disponible. El medio ambiente determina en gran parte el estilo de la alimentación y por ello es un factor importante para la debida nutrición.

Como lo indican Bollat y cols., los adolescentes cuentan con preferencias muy marcadas y bastante alejadas de los patrones dietéticos que convienen en esta edad. La práctica de aligerar las cenas (ensaladas, fruta o yogur), la tendencia a picotear más que a ingerir una verdadera comida, la preferencia por la rápida, el inicio en el consumo de bebidas alcohólicas son algunos de los hábitos más comunes. Se suman los horarios irregu-





lares de las comidas, sobre todo los fines de semana, la ausencia de algunos de los alimentos y la ingesta de raciones exageradas de productos poco saludables.

La diversidad de actividades de los universitarios conduce a un desmejoramiento de su calidad de vida y a adquirir malos hábitos alimentarios, pues ellos deben optimizar su tiempo para cumplir con sus quehaceres; debido a esto les es difícil comer en el hogar, y lo hacen en las cafeterías que no son siempre la mejor elección para una adecuada nutrición, según reportan Ibañez y cols.

Según la propuesta de Universidad Saludable, una buena cafetería es aquella que a través de su servicio propicia la cultura de salud integral al fomentar un cambio de hábitos alimenticios para lograr

la formación de estilos de vida saludable y de auto cuidado, para que la comunidad universitaria rinda al máximo su eficiencia

con un mínimo de esfuerzo. Esto se lograría con menús y alimentos sanos.

La escuela puede convertirse en la principal promotora de salud de los estudiantes y sus familiares, si establece un sistema dirigido a la educación nutricional que es una de las vías para fortalecer el desarrollo de la personalidad armónica.

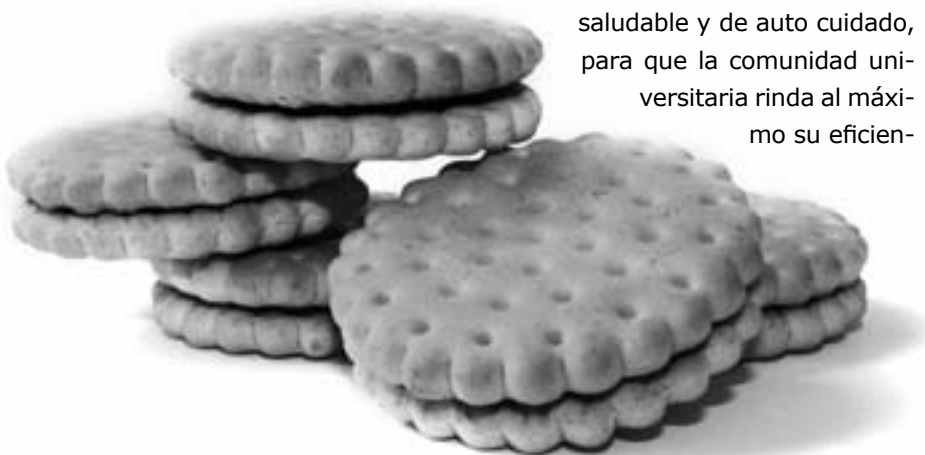
En suma, existe una obligada necesidad en la población universitaria de una educación nutricional. Los poderes públicos en su deber de velar por mantener nuestros hábitos dietéticos tradicionales, deberían promover el consejo dietético en los programas de atención primaria, e incluso debería estimarse el desarrollo de la educación nutricional en las aulas universitarias, bien en forma de asignaturas optativas obligatorias.

### **Justificación**

El ingreso a la universidad genera una serie de cambios en la vida de los jóvenes que van desde separarse de su familia, hasta adaptarse a nuevas normas, compañeros de estudio, niveles elevados de estrés y manejo del tiempo. La alimentación es uno de los factores menos visibles, pero genera problemas en la salud a mediano y largo plazo. La adecuada ingesta es un factor importante; en los universitarios se ha encontrado un déficit en la comida balanceada, ya sea por moda, falta de tiempo libre o economía.

En las etapas de adolescente y adulto joven es de vital importancia informarlos y orientarlos sobre la alimentación sana y la preocupación por su peso, estética, estilo de vida, gustos y preferencias.

La realización de nuestro proyecto surgió por la necesidad de conocer los hábitos alimentarios de la población estudiantil de la universidad, principalmente lo que consumen en las cafeterías





universitarias, e identificar cuáles son los agentes que influyen para que elija ciertos productos.

Esto permitiría implementar una estrategia de intervención enfocada a propiciar actitudes y valores para evitar o disminuir los riesgos de hábitos inadecuados.

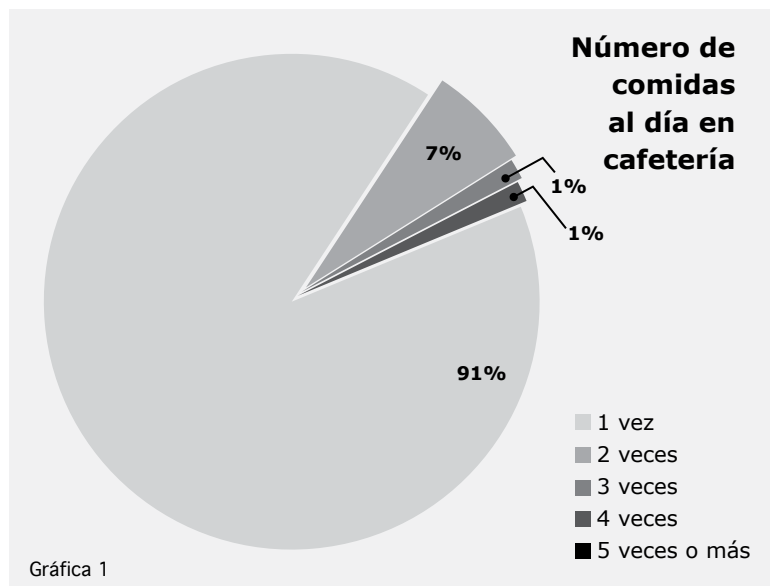
El objetivo fue evaluar la calidad nutricional de los alimentos que toman los estudiantes de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. El proyecto se realizó con los alumnos en las cafeterías de las facultades, escuelas y coordinaciones en la capital del estado, en el periodo de febrero a marzo de 2011. La muestra se conformó con mil alumnos que representan cinco por ciento de quienes se forman en esta casa de estudios.

La encuesta constó de ocho preguntas, con la finalidad de conocer el número de comidas que realizan en un día, y cuántas las hacen en la cafetería de su plantel; cuáles son los alimentos que consumen con mayor frecuencia y el motivo que los impulsa a consumirlos.

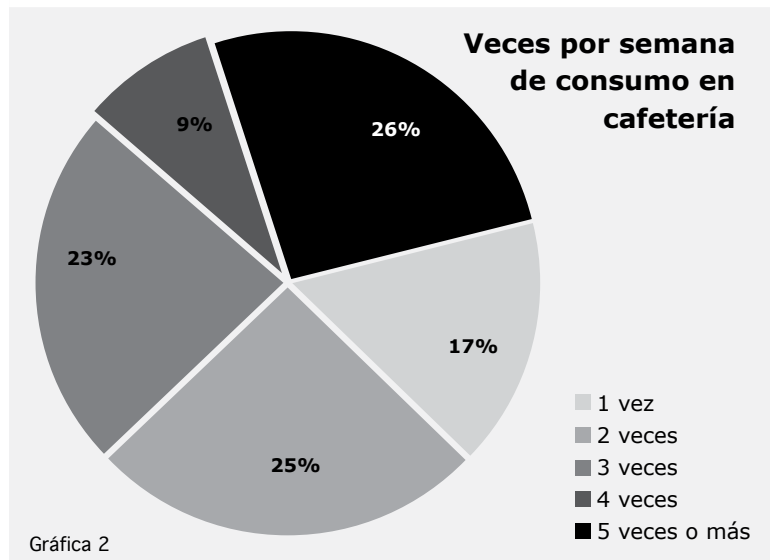
### Resultados

La edad máxima de los alumnos encuestados fue de 34 años y la mínima de 17. El promedio fue de 25.5 años.

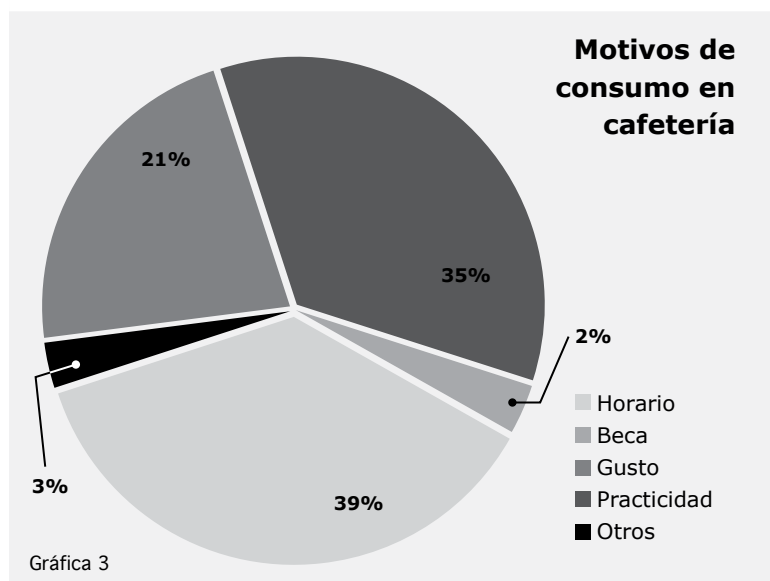
Según los resultados, poco más de la mitad (51 por ciento) de la población estudiantil que acude a las cafeterías a consumir alimentos es del género masculino. 52 por ciento toma tres comidas al día y un mínimo porcentaje (1 por ciento) sólo una y nueve de cada diez alumnos toma una de estas comidas al día en la cafetería (gráfica 1). La frecuencia con la que asisten a esos lugares es variable, 26 por ciento va cinco o más veces por semana, mientras que 25 por ciento lo hace 2 (gráfica 2).



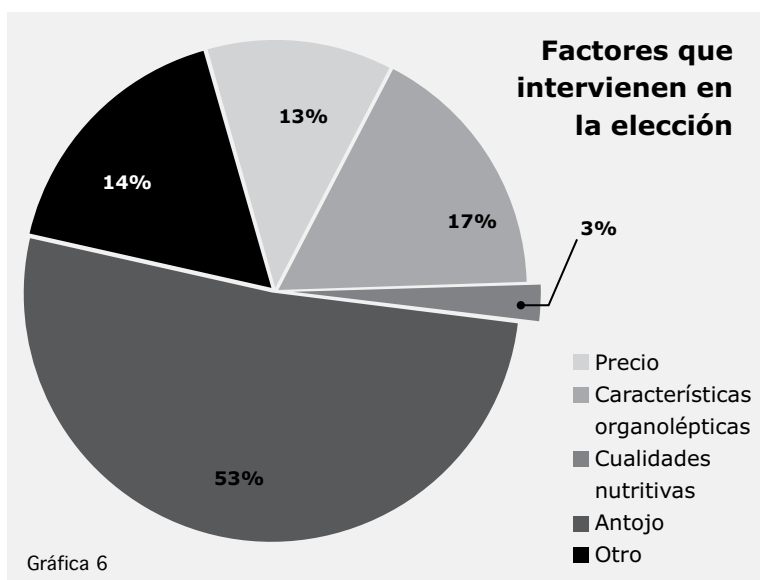
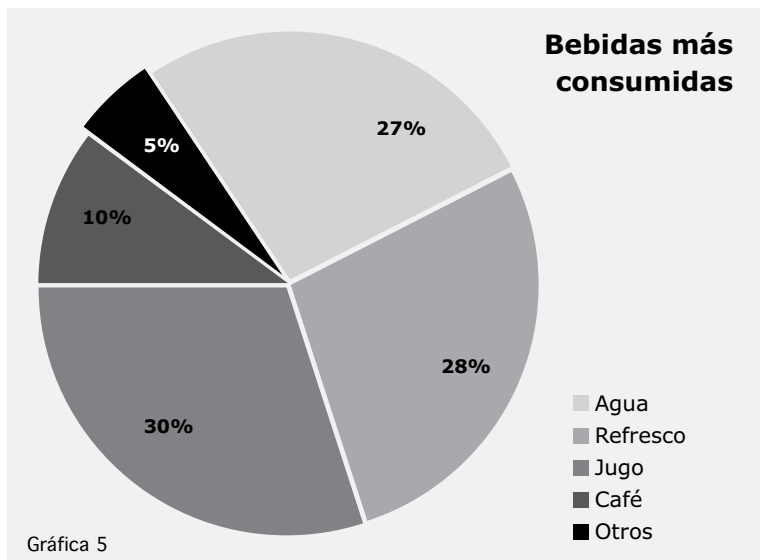
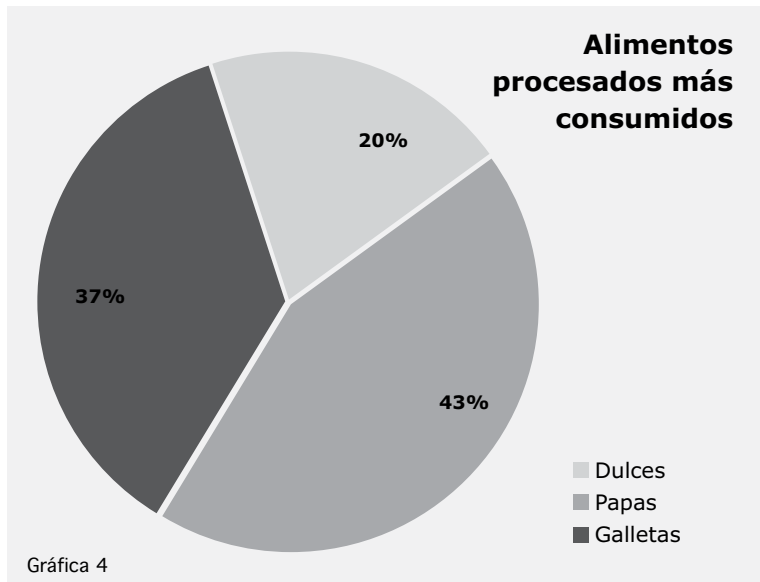
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



El principal motivo para comer en la cafetería son sus horarios y porque les resulta más práctico (74 por ciento), puesto que no tienen el tiempo suficiente para regresar a sus casas a comer, debido a que los horarios de clases son poco flexibles y pasan la mayor parte del día en la facultad (gráfica 3).

La principal razón por la que los estudiantes eligen un alimento en lugar de otro es por preferencias gustativas o "antojo" (53 por ciento); la mayoría se deja llevar por las características como olor, color, sabor, textura, apariencia. Es importante resaltar que muy pocos (3 por ciento) toman en cuenta las características nutricionales (gráfica 6).

En cuanto a los alimentos procesados más consumidos, las papas y frituras son los preferidos por los universitarios (43 por ciento, gráfica 4); en cuanto a las bebidas, los jugos industrializados y refrescos (58 por ciento), y sólo 27 por ciento consume agua natural (gráfica 5). Esto refleja un alto consumo de azúcares refinados y grasos.

El promedio de calorías de los alimentos preparados o platillos es de 580 kcal; la más baja es de los hot dogs con 321 kcal (62/17/21), y los nachos la más alta con 975 kcal (27/11/62) por porción. Los platillos que tienen mayor demanda son las quesadillas con 437 kcal (55/27/18), los burritos con 583 kcal (55/16/29) y los molletes con 636 kcal (53/18/29), por su rápida preparación y su bajo costo.

La mitad de los platillos (50 por ciento) que consumen están desequilibrados en cuanto a la distribución de macronutrientos, porque son en su mayoría altos en lípidos (32-54% de Kcal totales); otros tienen muchas proteínas (27% de Kcal totales) y en hidratos de carbono provenientes de azúcares simples (68% de Kcal totales).

El promedio de calorías que contiene un platillo puede considerarse dentro del rango normal; sin embargo, es la distribución de macronutrientes la que determina su valor. Debe tomarse en cuenta la cantidad de calorías que consumen el resto del día, ya que esto puede influir positiva o negativamente en el estado nutricional de la persona.

### Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concluir que la población estudiantil de la universidad mostró una inadecuada alimentación, debido a que ésta se encuentra desequilibrada, principalmente por la poca conciencia y falta de información de los estudiantes. El horario predispone a elegir comida rápida. También es notorio que los alimentos preferidos por los alumnos no cuentan con la calidad de una alimentación balanceada.

Es de vital importancia realizar programas de orientación nutricional. Las principales acciones serían la colocación de material didáctico que muestre la frecuencia con que podemos consumir

alimentos de los distintos grupos y la cantidad recomendada. Implementar talleres o conferencias y aprovechando la gran asistencia estudiantil a ellos sería conveniente la colocación de módulos de atención para detectar la población estudiantil en riesgo. ☞

#### Lectura recomendada:

Secretaría de Salud, México. Instituto Nacional de Salud Pública. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*, 2006.

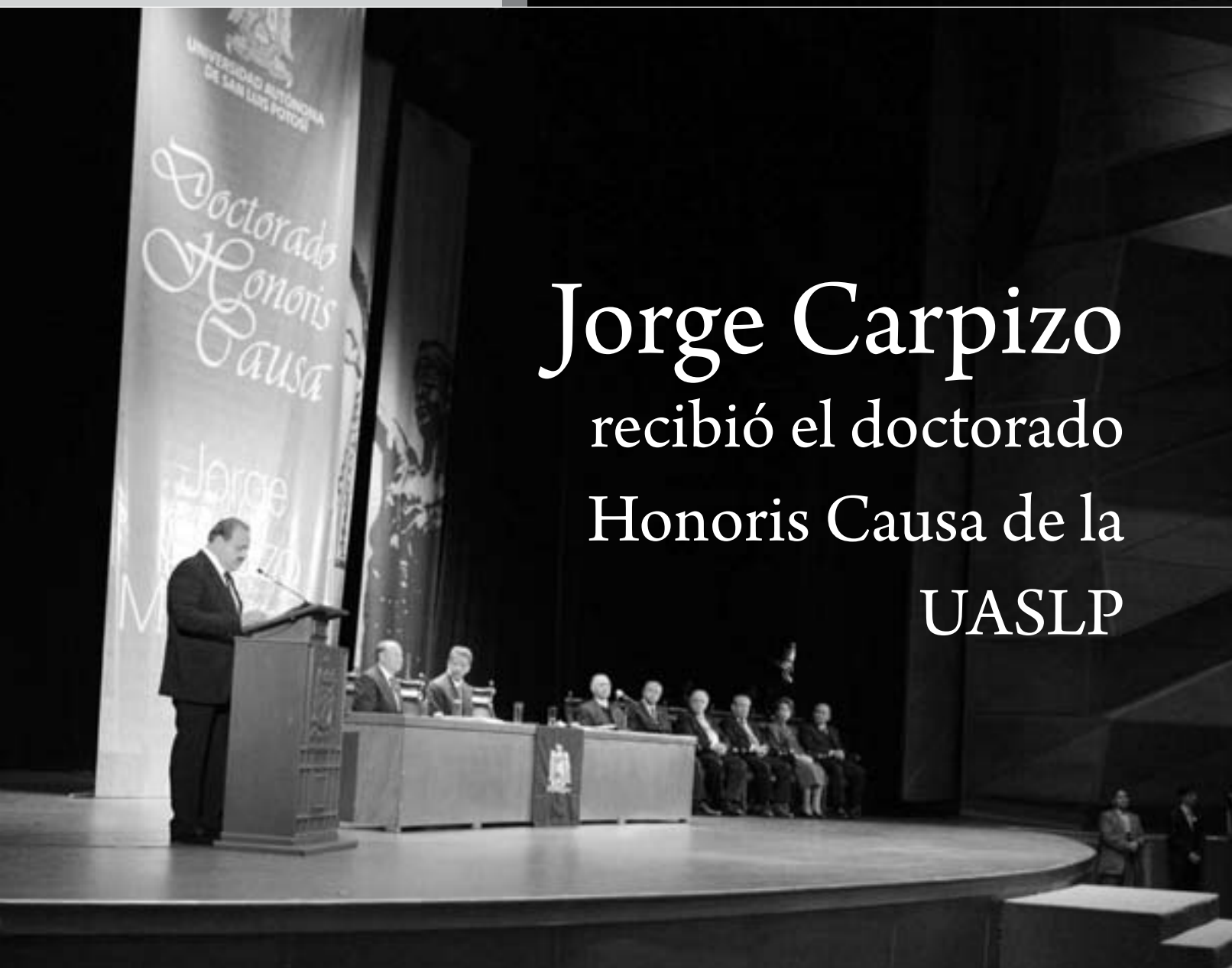
#### Sitios:

Bollat Montenegro P. y cols. Cartas Científicas. Modelo dietético de los universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112008000800021&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112008000800021&script=sci_arttext&lng=pt)

Ibañez E y cols. Cambios de hábitos alimentarios de los estudiantes de odontología de la fundación universitaria San Martín de Bogotá, Colombia. en: [http://www.unicolmayor.edu.co/invest\\_nova/NOVA/NOVA9\\_ART3\\_HABITOS.pdf](http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA9_ART3_HABITOS.pdf)

Propuesta de Modelo Nacional de Universidad Saludable, en: [www2.uacj.mx/universidadsaludable/memorias/documentos/-Propuesta%20de%20Modelo%20Nacional%20de%20Universidad%20Saludable%20PREVENIMSS.pdf](http://www2.uacj.mx/universidadsaludable/memorias/documentos/-Propuesta%20de%20Modelo%20Nacional%20de%20Universidad%20Saludable%20PREVENIMSS.pdf)





# Jorge Carpizo recibió el doctorado Honoris Causa de la UASLP

A más de 70 premios y distinciones que ha recibido, Jorge Carpizo McGregor suma otro: el de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí que el 25 de noviembre pasado le entregó el título de Doctor Honoris Causa.

El doctor Carpizo, oriundo del estado de Campeche, es abogado, jurista y político. Fue rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, presidente de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, procurador general de la república, secretario de gobernación, doctor en derecho por la UNAM, investigador emérito adscrito al Instituto de investigaciones Jurídicas, presidente del Instituto Iberoamericano de Derecho Constitucional, presidente del Consejo Ejecutivo

de la Unión de Universidades de América Latina, vicepresidente de la Asociación Iberoamericana del Ombudsman, presidente del Bhavan de la India en México.

El doctorado de la universidad potosina lo recibió en la sesión extraordinaria del Consejo Directivo Universitario, celebrada en el Centro Cultural Universitario Bicentenario, con la presencia del doctor Fernando Toranzo Fernández, gobernador del estado, miembros de la Junta Suprema de Gobierno, del Congreso del Estado, del Supremo Tribunal de Justicia, del Ayuntamiento de la Capital, funcionarios universitarios, académicos e investigadores de la UASLP.

El licenciado Mario García Valdez dijo que la universidad decidió otorgar ese título al doctor Jorge Carpizo como reconocimiento a su esfuerzo, talento, dedicación y genialidad. Es "un hombre de profundas convicciones que ha velado por los valores universales de libertad, equidad y justicia", dijo.

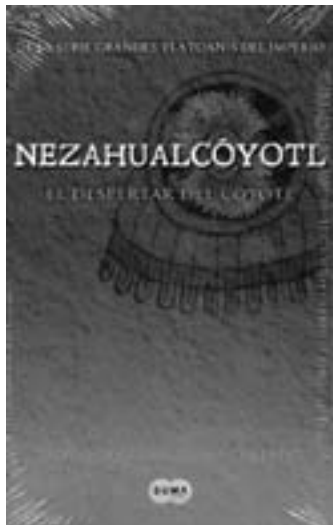
El doctorado honoris causa de la UASLP lo han recibido, además del doctor Carpizo: el ingeniero José Antonio



Padilla Segura; el escritor Mario Vargas Llosa, Premio Nobel de Literatura 2010; el doctor William Daniel Phillips, Premio Nóbel de Física 1997; el filósofo español Fernando Savater; el literato Carlos Monsiváis; el escultor Federico Silva y el doctor Mario José Molina Pasquel, Premio Nóbel de Química 1995. ☞







Guadarrama Collado,  
Antonio.  
*Nezahualcōyotl, el  
despertar del coyote*, México,  
Editorial Suma de le-  
tras, 2011.

# Nezahualcōyotl, el despertar del coyote



Estas páginas constituyen el fascinante retrato de un hombre poco conocido, cuya vida es indispensable para conocer a la cultura milenaria en la que se desarrolló: Nezahualcōyotl.

Gracias a una documentación puntillosa, Antonio Guadarrama Collado logra dar vida al mundo prehispánico y reconstruir el tortuoso recorrido del llamado rey poeta de Texcoco, personaje que comienza acorralado y llega a convertirse en ilustre gobernante que emprende un intenso camino de crecimiento interior.

Mediante descripciones evocadoras y atmósferas recreadas con precisión, conocemos los ritos y ceremonias de los pueblos prehispánicos, sus banquetes, danzas y coronaciones, la vida de las concubinas en el palacio, las intrigas y luchas por el poder, las estrategias en la guerra y en la política.



# Inquebrantable

Una tarde de 1943, un bombardero de la Fuerza Aérea de Estados Unidos se estrelló en el Océano Pacífico y desapareció; tras de sí dejó sólo escombros y rastros de aceite, gasolina y sangre. De pronto, en la superficie del océano, apareció un rostro. Era el de un joven teniente, el piloto bombardero que luchaba por alcanzar una balsa y salvar su vida. Así comenzó una de las odiseas más extraordinarias y fascinantes de la Segunda Guerra Mundial.

En este impresionante libro, Laura Hillenbrand describe, con la narrativa prodigiosa y nítida que la caracteriza, la historia inolvidable de un hombre que vive hasta los más inimaginables extremos; *Inquebrantable* es un atributo a la resistencia de la mente, del cuerpo y del espíritu.



Hillenbrand, Laura.  
*Inquebrantable*, México,  
Editorial Aguilar, 2011.

Cómpralos en:



**LIBRERÍA  
UNIVERSITARIA  
POTOSINA**

Álvaro Obregón #450  
San Luis Potosí, Zona Centro  
Teléfono 826•13•91

# Nuestras Herencias

## ¿Por qué somos así?



*Nuestras Herencias ¿Por qué somos así?* es un original libro que está escrito en forma coloquial y popular que caracteriza a nuestro querido pueblo mexicano. A través de la sátira y el albur, el escritor nos permite adentrarnos con sencillez y amenidad sobre la verdadera historia de México.

Partimos de tiempos remotos en que éramos una de las cinco civilizaciones más avanzadas del mundo (China, India, Egipto, Mesopotamia, y, desde luego, Mesoamérica).

De ahí nuestra forma de ser que modificó sus características de acuerdo con el entorno que vivimos.



Chenhalls Delgado, Guillermo.  
*Nuestras Herencias ¿Por qué somos así?*, México, Editorial Antoine, 2011



Morley, Jefferson.  
*Nuestro hombre en México. Winston Scott y la historia oculta de la CIA*, México, Editorial Taurus, 2010.

## Nuestro hombre en México. Winston Scott y la historia oculta de la CIA

La Ciudad de México fue la casablanca de la guerra fría, un caldo de cultivo para espías, revolucionarios y asesinos. La oficina que tenía aquí la CIA era la línea de batalla de la lucha de Estados Unidos contra el comunismo internacional, tan importante para América como Berlín fue para Europa.

El reportero de investigación, Jefferson Morley, rastrea la sorprendente carrera de Winston Mackinley Scott, amigo cercano del famoso Kim Philby y mano derecha del director de la CIA. Morley también emprende la búsqueda de Michael, hijo de Win Scott, para confrontarlo con la verdad; su padre era un espía. Revela cómo Mackinley Scott dirigió cientos de operaciones encubiertas de espionaje desde sus oficinas en la Embajada de Estados Unidos mientras mantenía en nómina a tres presidentes mexicanos Adolfo López Mateos, Gustavo Díaz Ordaz y Luis Echevarría.

Cómpralos en:



**LIBRERÍA  
UNIVERSITARIA  
POTOSINA**

Álvaro Obregón #450  
San Luis Potosí, Zona Centro  
Teléfono 826•13•91



# Acuerdos del H. Consejo Directivo Universitario

SESIÓN ORDINARIA DEL 28 DE OCTUBRE DEL 2011

El Consejo Directivo Universitario aprobó:

■ La expedición de seis diplomas por especialidades: en Estomatología Pediátrica, impartida por la Facultad de Estomatología, a los cirujanos dentistas Ana Laura Avendaño Díaz, Gabriela Durán Ibarra, Daniela Guzmán Uribe, Luis Hernández Carrasco, Ruth Arely Santiago García, María Concepción Valdez González. De 25 títulos de maestría: en Ciencias Aplicadas, que imparte la Facultad de Ciencias, al ingeniero mecatrónico Juan Almendárez Rodríguez, a la licenciada en matemáticas Cynthia Dennise García Beltrán y al ingeniero electrónico Gerardo Sánchez Rivera. En Administración con énfasis en Negocios, impartida por la Facultad de Contaduría y Administración, a las licenciadas en administración Alba Edith Aguilar Gaspar, Nayeli Graciela Sandoval Palafox, a la ingeniera en sistemas computacionales Nadia Isabel Segura Hernández y al licenciado en economía Juan Carlos Sosa Bezares. En Administración con énfasis en Gestión Pública, a la licenciada en administración Gabriela Alejandra Aguado Arvizu y a la licenciada en derecho Silvia

Lorena Canseco Macías. En Salud Pública, que imparte la Facultad de Enfermería, a la médica cirujana Elia Guadalupe Martínez López, al químico farmacobiólogo Sergio Olimpo Rodríguez Vidal. En Maestría en Administración de la Atención de Enfermería a los licenciados en enfermería Diana Berenice Cortes Montelongo, Silvia Díaz de León Palomino y Rubén Alejandro Parra de la Cruz. En Ingeniería de Minerales, que imparte de la Facultad de Ingeniería, al ingeniero químico metalúrgico Mario Alberto Corona Arrollo. En Maestría en Ingeniería Mecánica de la Computación, a las ingenieras en computación Marcela Ortiz Hernández y Silvia Luz Vaca Rivera. En Maestría en Planeación y Sistemas al ingeniero agrónomo fitotecnista José Urbano Esquivel Martínez, al ingeniero industrial Mauro Erick García Sánchez, a la ingeniera industrial y de sistemas Georgina Martínez Medina, y a la ingeniera en sistemas computacionales Laura Elena Ochoa Leija. En Maestría en Ciencias Ambientales que imparten las facultades de Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina, al ingeniero en geología ambiental David Calva Hernández, a la Diplomprüfung im Studiengang Forstwissenschaft Claudia Heindorf, a la química Claudia Merino Sánchez y al biólogo Claudio Manuel Padilla González.

## ➤ Lo que viene en el próximo número

### ■ Curiosidades de las orquídeas

Amaranta Arellano Rivas y Laura Yáñez Espinosa introducen a los lectores en un mundo interesante: el de las orquídeas, que "son de particular interés para los científicos debido a los rasgos evolutivos y su relación con insectos polinizadores". Las autoras de este artículo dicen que estas especies también despiertan el interés de los amantes de la naturaleza "porque las coleccionan, propagan, fotografían y escriben acerca de ellas, seducidos por las formas y colores de sus flores". •



### ■ Lo que queda en la avenida Carranza

Muchos lamentamos profundamente la fisonomía actual de la avenida Venustiano Carranza —otrora orgullo de la ciudad potosina—, pero pocos son los que levantan su voz para protestar contra la nula acción de quienes deben cuidar el patrimonio urbano de los ciudadanos. Imelda Ortiz González, experta en arquitectura y otras manifestaciones artísticas, sí lo hace y en un artículo bien documentado escribe: "Qué falta hizo ponderar la valía de arquitectos, ingenieros y alarifes que aportaron su talento al concierto de la antigua imagen de Carranza, para darle vuelta a tanta incivilidad... De los árboles no quedan ni 10 de cada cien, sus terrenos —donde antes había magníficas residencias— los ocupan hoy cajones de estacionamientos o se han entregado a cadenas invasoras bancarias, de *fast food* y antros de mala muerte". •



### ■ ¿Para qué sirven las matemáticas?

Aunque para los estudiantes representan uno de los escollos difíciles de vencer, las matemáticas son divertidas, interesantes y proporcionan habilidades para expresar relaciones de forma lógica, según lo expresa María del Carmen Rodríguez Vallarte. Da un ejemplo del poder de esta ciencia: "lo tenemos en Google, el famoso buscador de internet. En menos de un segundo es capaz de proporcionarnos la información que buscamos e incluso corrige los términos de búsqueda... El secreto consiste en un buen entendimiento y una buena implementación de conceptos matemáticos. El algoritmo pagerank (en que Google basa sus búsquedas) utiliza álgebra lineal o teoría de grafos". •



SÁBADOS DE

# Ópera

EN VIVO EL  
DESDE MET DE  
NUEVA  
YORK

*Cierre de  
temporada  
2011-2012*

**MANON**

7 de Abril / 12:00 hrs.

**LA TRAVIATA**

14 de Abril / 12:00 hrs.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

**CC200**

CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO  
BICENTENARIO

General \$150 / Estudiantes \$75

f Centro Cultural Universitario Bicentenario

t @CC200UASLP #operametsanluis

[www.cc200uaslp.mx](http://www.cc200uaslp.mx)

Venta de Boletos:

Centro Cultural Universitario Bicentenario

Tel. 102.72.96 / Sierra Leona No. 550

The Met  
ropolitan  
Opera

Auditorio Nacional  
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO BICENTENARIO



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ**

