



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

# Universitarios potosinos

NUEVA ÉPOCA. AÑO 1. NÚMERO SEIS. OCTUBRE DE 2005

Habiéndose procedido el día 26 de Julio del presente año de 1813 en esta Ciudad de San Luis Potosí a la Elección de los Diputados de Cortes y un Su plente que corresponde á esta Provincia, resultaron Electos el Señor Prebendado de la Santa Iglesia de Monterrey D. José Maria Vivero y el Sr. D. Luis Mendizábal.

BREVE EJERCICIO  
EN HONOR  
DEL DOLORIDO CO- LOS  
RAZON CO- LOS  
DE MARIA SAN- SAN-  
TISIMA. O  
O

Va añadido al principio un breve acto de Contrición, y al fin la canción de la Smâ. Virgen, y los actos de Fé, Esperanza, y Caridad.

Reimpreso por Alexo Ynfante en el Armadillo, año de 1817.



## Bicentenario de la imprenta en San Luis Potosí

### Fluidos complejos

ISSN-1870-1698

**Hay un  
sitio  
que debes  
visitar...**



<http://revista.uaslp.mx>

# Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

## NUEVA ÉPOCA

AÑO UNO • NÚMERO SEIS • OCTUBRE DE 2005

### RECTOR

Lic. Mario García Valdez

### SECRETARIO GENERAL

Arq. Manuel Fermín Villar Rubio

### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y

#### EDITOR RESPONSABLE

L.C.C. Ernesto Anguiano García

### COORDINACIÓN GENERAL

Ana María R. de Palacios

### COORDINACIÓN EDITORIAL

L.C.C. Brenda Pereda Duarte

### ARTE, EDICIÓN GRÁFICA Y DISEÑO DE PORTADA

D.G. Alejandro Espericueta Bravo

### CORRECCIÓN

Lic. Mario Macías Guerra

L.D. Juan Mario Solís Delgadillo

### COLABORADORES

Maestros, alumnos y personal administrativo de la UASLP

### IMPRESIÓN

Talleres Gráficos de la UASLP

### CONSEJO EDITORIAL

Dr. Miguel Aguilar Robledo

Dr. Carlos Garrocho Sandoval

Fís. Guillermo Marx Reyes

Dra. Lizy Navarro Zamora

C.P. José de Jesús Rivera Espinosa

Mtra. Lorena Astrid Serment Gómez

Dr. Jesús Victoriano Villar Rubio

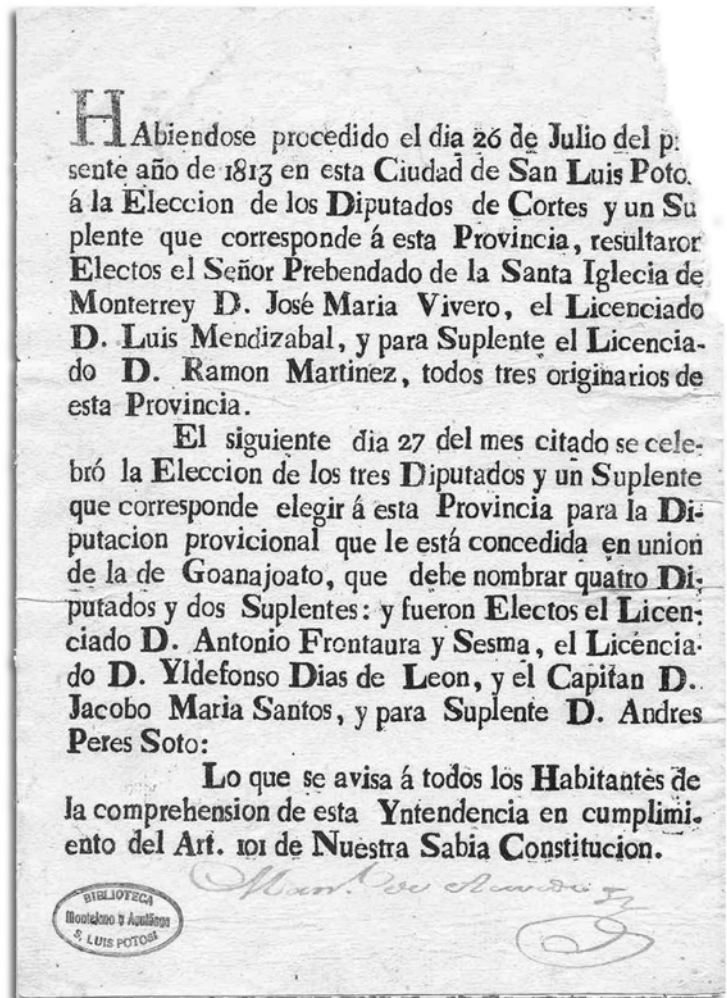
**UNIVERSITARIOS POTOSINOS**, órgano informativo y de divulgación de la UASLP, a cargo del Departamento de Comunicación Social. Publicación mensual. Los artículos firmados son responsabilidad de su autor. Se autoriza la reproducción total o parcial con la cita correspondiente.

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.

Universitarios Potosinos es una reserva para uso exclusivo otorgada por la Dirección de Reservas del Instituto Nacional del Derecho de Autor, en favor de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí bajo el número 04-2002-102217331200-102. ISSN 1870-1698.

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

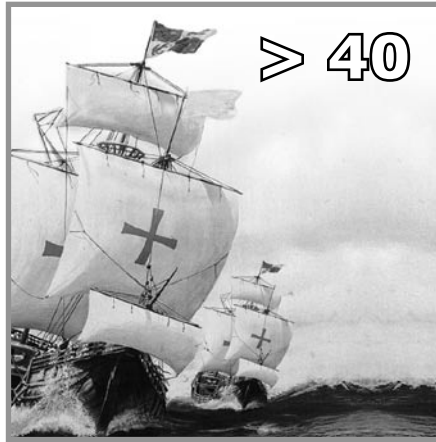
 Departamento de  
COMUNICACIÓN SOCIAL



■ Testimonio fechado en 1813, cuando la imprenta manifestaba una madurez lograda a través de los años. En nuestra portada: impresos realizados por José Alejo Infante hace casi 200 años, en lo que ahora es el municipio de Armadillo de los Infante.



>>> Contáctenos a través del correo electrónico: [revuni@uaslp.mx](mailto:revuni@uaslp.mx)



## SECCIONES

■ EDITORIAL pág. 3

■ SUCESOS pág. 52  
➤ La UASLP premió a cuatro destacados investigadores  
➤ Agenda de actividades

■ LEX UNIVERSITATIS pág. 58  
➤ Acuerdos del H. Consejo Directivo

■ LO QUE VIENE... pág. 59  
➤ La fundamentación de los derechos humanos inmutables y universales  
➤ El arte tequitqui  
➤ Enfermedades cardiovasculares

Mi abuelo > 50



> 30

Bicentenario de la imprenta en San Luis Potosí

>>> Visítanos en <http://revista.uaslp.mx>

## Artículos

### SINAPSIS pág. 4

Fluidos complejos  
BERNARDO JOSÉ LUIS ARAUZ

La molécula de fullereno  
JOSÉ M. CABRERA TRUJILLO

VERANO DE LA CIENCIA

¿Qué hacemos por la ciencia?  
OSCAR ARCOS MORENO

Del dolor y otros demonios  
JOSÉ PERÉZ URIZAR Y COL.

Conocimiento y aceptación del pago de impuestos  
GELACIO DÍAZ PÉREZ Y COLS.

Análisis de cultivos y del agua subterránea en Rioverde  
JOSÉ ANGEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ

Atributos físicos y pH en nopalitos  
CHRISTIAN LÓPEZ PALACIOS Y COLS.

El petróleo mexicano: un producto geopolítico y estratégico  
SERGIO JACOBO MENDOZA LÓPEZ Y COL.

### ÁGORA pág. 30

Bicentenario de la imprenta en San Luis Potosí  
CARLA DE LA LUZ SANTANA

El sentido del arte  
EULALIA ARRIAGA HERNÁNDEZ

La aventura colombina y el descubrimiento de América  
ADRIANA MATA PUENTE Y COLS.

### EN LAS AULAS pág. 44

¿Un campus nuevo para la UASLP?  
FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

### INGENIO pág. 50

Mi abuelo  
MOISÉS BRAULIO GARCÍA MARTÍNEZ



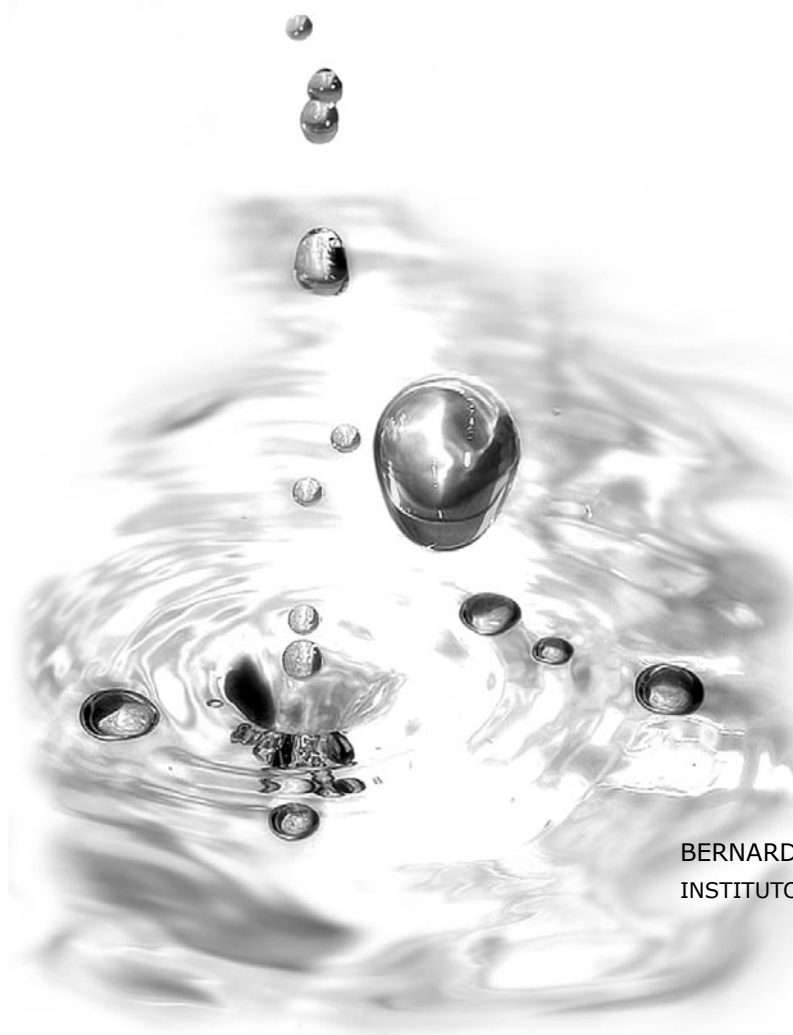
Experto en su oficio, Roberto Zavala afirma en *El libro y sus orillas* que “si se entiende por imprenta sólo ‘el arte de imprimir’ habrá que conceder el crédito a los chinos, quienes practicaban esta nobilísima actividad tres siglos antes de que naciera Cristo. Pero si se atiende a una definición más precisa, que sería ‘el arte de imprimir valiéndose de tipos móviles y auxiliándose con una prensa adecuada’ la mayoría de los autores reconoce como inventor de la imprenta europea a Johannes Gensfleisch Gutenberg, y como fecha probable del hallazgo el año de 1440”.

Desde esa fecha hasta nuestros días han transcurrido varios siglos, pero es oportuno que nos asomemos a los anales de la tipografía por la ventana del tiempo, porque el 20 de enero de este 2005 el Congreso del Estado lo denominó “Año del bicentenario de la imprenta en San Luis Potosí”, según el contenido del Decreto 269.

Casi al principio del siglo XIX, don José Alejo Infante estableció una de las primeras imprentas de la Nueva España, justamente en Armadillo, S.L.P. “poblado que en el mapa potosino con dificultades se ve”, y al poco tiempo —como uno de los frutos de la tecnología en cuestión— empezaron a circular noticieros impresos en nuestra ciudad. El primer intento de un periódico se remonta a septiembre de 1822, cuando circuló el prospecto de lo que José Mariano Cabrera soñó como un órgano informativo prometedor, el *Aparato para Miselánea (sic) del Pensador de la Provincia del Potosí*. No apareció un segundo número. Sin embargo, el 24 de febrero de 1828 nació lo que fue —ahora sí— la primera publicación regular: *El Mexicano Libre Potosinense* y con éste inició la historia hemerográfica de San Luis Potosí tan rica como ininterrumpida, de la que es parte esta revista.

El artículo de la investigadora Carla Santana Luna, que aquí se publica, nos descubre el origen de la imprenta en nuestra entidad, hecho que nos concierne por la íntima relación del quehacer de *Universitarios Potosinos* con la tipografía, que para nosotros es herramienta indispensable y un arte invaluable para el desenvolvimiento de la humanidad. ↩

Ana María R. de Palacios  
Coordinadora general



# Fluidos complejos

BERNARDO JOSÉ LUIS ARAUZ  
INSTITUTO DE FÍSICA

**E**l término fluidos complejos engloba una variedad de sistemas entre los que, a manera de ejemplo, podemos nombrar las pinturas, soluciones poliméricas, alimentos, fármacos, cosméticos, fluidos biológicos, petróleo crudo, espumas, cristales líquidos, pegamentos, y muchos otros. El entendimiento de las propiedades fisicoquímicas de estos sistemas es de gran interés, tanto desde un punto de vista científico como industrial y tecnológico. La característica principal que comparten los sistemas referidos es que contienen compo-

nentes macromoleculares (moléculas formadas por muchos átomos, en el rango de cientos a millones) y/o coloidales (partículas materiales en el rango de tamaño de decenas de nanómetros a micras), dispersos generalmente en agua o en un fluido orgánico de bajo peso molecular. Las interacciones entre los diferentes constituyentes macromoleculares y/o coloidales, y de éstos con las moléculas del solvente, determinan propiedades del sistema tales como su estabilidad, estructura, propiedades ópticas, viscosidad, propiedades termodinámicas, etc.

## Estabilidad

Todos sabemos que la leche expuesta a la temperatura ambiente se hace grumos, la sangre se coagula y los sólidos de las pinturas se separan del solvente cuando se almacenan por periodos largos de tiempo. ¿De qué depende que esos sistemas mantengan sus propiedades conocidas, es decir, mantengan su estabilidad? Esto depende básicamente de la interacción entre sus componentes macromoleculares y/o coloidales. Uno de los problemas fundamentales de la ciencia de los fluidos complejos es precisamente enten-

der esas interacciones y hacer uso de ese conocimiento (básico) en aplicaciones tales como prolongar la vida media útil de sistemas de interés, en el diseño de sistemas de microencapsulamiento de fármacos y su dosificación dirigida a blancos específicos, desarrollo de nuevos materiales con propiedades (ópticas, térmicas, conductoras, resistencia a esfuerzos, etc.) deseables para el desarrollo de nuevas tecnologías. Gran parte de los contaminantes en las aguas residuales son de naturaleza coloidal. Nuevamente, el conocimiento de las interacciones entre dichos componentes permite su manipulación para producir su agregación y facilitar su remoción.

### **¿Agua o aceite?**

La mayoría de los fluidos que existen en la naturaleza y los fabricados por el hombre tienen aspectos de complejidad cuando se les observa cuidadosamente. Por ejemplo, si se quiere lubricar una maquinaria, digamos el motor de un auto, hay gran diferencia entre usar aceite o agua. Aparte de tener una alta temperatura de ebullición, la razón por la que el aceite es buen lubricante de maquinaria mientras que el agua no, es debido a la respuesta del aceite a esfuerzos cortantes: el aceite "empuja" a las superficies evitando que se toquen y por lo tanto que se desgasten. Esto se debe a la complejidad del aceite a escalas moleculares donde sus componentes vibran aleatoriamente debido a la temperatura, movimiento conocido como movimiento *browniano*.

Si uno ve con detalle la interfaz entre fluidos inmiscibles, por ejemplo entre agua y aceite en una botella de aderezo para ensalada, hallará una variedad de moléculas que les "gusta" estar justamente en la interfaz. Productos de uso cotidiano como los detergentes, jabones, shampoos, están hechos precisamente de ese tipo de moléculas que aumentan el área interfacial entre los fluidos produciendo pequeñas gotas de uno de ellos y dispersándolas en el otro (forman una emulsión). Este proceso físico de emulsificación, prácticamente espontáneo, ocurre de igual forma en el lavado de ropa (la grasa se emulsifica en agua), como en la preparación de alimentos (por ejemplo el aderezo) o en la recuperación terciaria de petróleo que se encuentra en yacimientos de roca porosa y fracturada, como es el caso de la mayoría de los pozos petroleros en México.

Estos son algunos fenómenos físicos que ocurren de manera similar en sistemas tan disímiles como los mencionados al inicio, y ésta es la razón por la que se pueden agrupar de manera general en una misma área del conocimiento que es necesariamente interdisciplinaria.

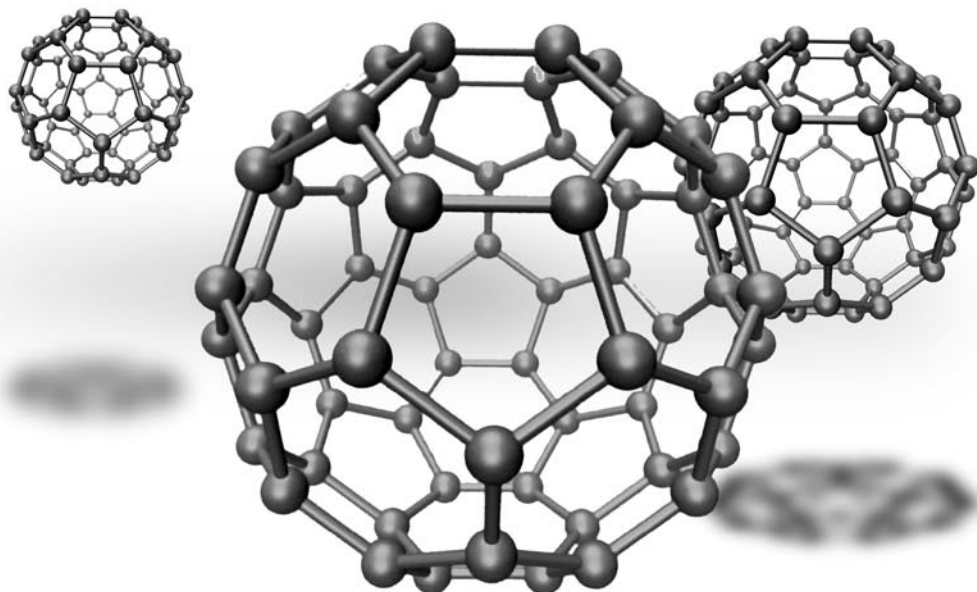
### **XVIII Encuentro de Ciencia y Tecnología de Fluidos Complejos**

En reconocimiento a la gran importancia que tienen los fluidos complejos en el ámbito internacional y nacional (particularmente en la industria del petróleo),

el grupo de física estadística del Instituto de Física de la UASLP, inició desde hace varios años un Encuentro sobre Ciencia y Tecnología de Fluidos Complejos, con el objeto de promover el interés de estudiantes de posgrado e investigadores en física, química, ciencia de materiales e ingeniería química, por los problemas relevantes de la ciencia y la tecnología de dichos sistemas, ofreciendo una introducción a algunos conceptos y técnicas básicas y sus aplicaciones. El Encuentro busca también contribuir al diálogo entre los investigadores de la comunidad académica y los del ámbito industrial para discutir los avances recientes en el campo, y su impacto en la industria nacional.

En agosto de este año se celebró el XVIII Encuentro —como sucede anualmente en las instalaciones del Instituto de Física de la UASLP—; abarcó cuatro cursos de cuatro horas cada uno, dictados por líderes mundiales del campo, complementados por siete conferencias de investigadores nacionales de diferentes universidades, centros de investigación académicos e industriales. También se presentó una sesión de carteles sobre fluidos complejos y sus aplicaciones.

En la organización del Encuentro participaron La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, el CINEVESTAV-IPN, la Universidad de Sonora, la Universidad de Guanajuato, el Instituto Mexicano del Petróleo, y la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. ☞



# La molécula de fullereno

JOSÉ M. CABRERA TRUJILLO\*  
FACULTAD DE CIENCIAS

La molécula de carbono conocida como fullereno o simbólicamente por  $C_{60}$  ha sido objeto de intenso estudio por la comunidad científica internacional, nacional y local desde su descubrimiento en 1985 —el primer artículo de investigación en nuestro estado signado por la Facultad de Ciencias y el Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí apareció en 1994—. La atención de la comunidad se centró aún más en el tema de los fullerenos en 1990 con los hallazgos de la técnica para sintetizarlos en cantidades macroscópicas, por una parte, y de su forma cristalina conocida hoy día como

fulerita, por la otra. Actualmente esta técnica es una práctica común en los laboratorios científicos de todo el mundo, de tal suerte que ahora se pueden obtener moléculas de  $C_{60}$  en cantidades suficientes y de gran pureza, lo que ha permitido su total caracterización. Pero, ¿qué es el fullereno?, ¿por qué ha llamado la atención de tal manera? En este breve artículo trataremos de contestar parcialmente estas preguntas, contrastando lo que hasta el momento se sabe del fullereno con lo que ya conocemos del diamante y el grafito que son las otras formas como se presenta el carbono en la naturaleza.



### ¿Tendrá la molécula de fullereno propiedades intermedias entre el diamante y el grafito?

Se puede decir que la molécula individual es tan dura como el diamante, pues sus 60 átomos de carbono, al igual que los del diamante, se enlazan covalentemente entre sí (el enlace covalente es un enlace químico que requiere una gran cantidad de energía para desahacerlo), pero no en un arreglo cristalino como ocurre en el diamante sino en un arreglo de hexágonos y pentágonos regulares dispuestos sobre una superficie esférica de manera muy similar a la de una pelota de fútbol nueva, Fig. 1.

Esta propiedad mecánica de dureza ha sido estudiada experimentalmente y verificada teóricamente con resultados que muestran que la molécula  $C_{60}$  mantiene su forma a temperaturas muy altas, del orden de cientos de grados centígrados. También se ha verificado teóricamente que si la molécula se lanzara de frente con una rapidez aproximada de 72 149 km/h contra un muro, que puede ser una superficie de silicio o de diamante, ésta permanecería intacta después del choque. Estudios de simulación por computadora más detallados muestran que algo similar le ocurriría si el muro fuera de ocho capas de grafito, pero esta vez a una rapidez de 93 143 km/h. Más aún, un aglomerado de moléculas de fullereno a temperatura ambiente y sujeta en un lapso muy breve de tiempo (aproximadamente de un segundo) a una presión hidrostática enorme del orden de gigapascales puede formar diamantes! La evidencia experimental y teórica que confirma que

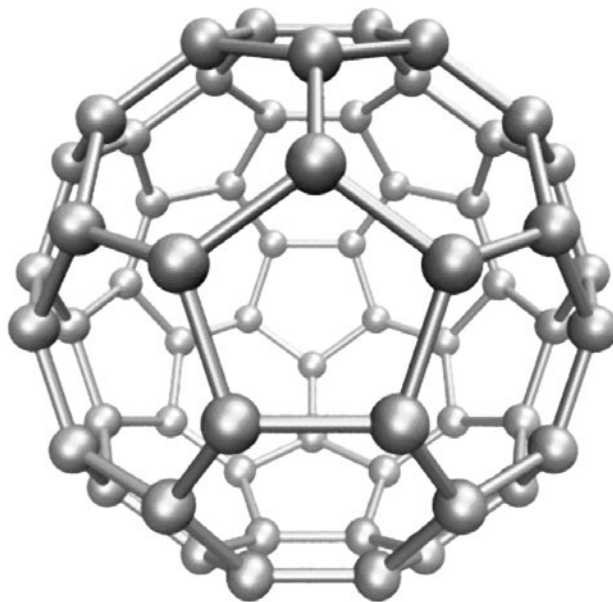


Figura 1. Vista en perspectiva de la molécula  $C_{60}$ : las barras representan enlaces covalentes y las bolas, átomos de carbono. El radio del fullereno es aproximadamente 3.5 Å.

la molécula tiene estas propiedades es abundante: si navega por la Internet simplemente tecleé *fullerene*, que es el nombre en inglés del fullereno, en el buscador de su preferencia —yo uso el *google* que tiene una versión en idioma español— y se desplegará una cantidad enorme de información, desafortunadamente la mayoría en el idioma inglés.

La molécula  $C_{60}$  también puede aglomerarse y formar un cristal, según lo mostró un reporte experimental publicado en 1990, por la prestigiosa revista *Physics Review Letter* (Cartas de Revisión de Física) de la Sociedad Americana de Física, aproximadamente una década después del anuncio del descubrimiento de la molécula individual —cabe hacer notar aquí que todo científico dedicado a la física y también los especializados en química teórica acarician la idea de publicar sus cartas científicas en la *PRL*, y de aquí que muchas sean enviadas, pero pocas las elegidas para su publicación como *letters*. Obviamente hay otras opciones que van desde la A hasta la D, donde cada letra identifica *revisiones de*

*Se puede decir que la molécula individual de fullereno es tan dura como el diamante, pues sus 60 átomos de carbono se enlazan covalentemente entre sí, pero no en un arreglo cristalino como ocurre en el diamante sino en un arreglo de hexágonos y pentágonos regulares dispuestos sobre una superficie esférica de manera muy similar al de una pelota de fútbol*



Figura 2. Aglomerado básico a partir del que se forma el cristal de fullereno o fullerita.

*física* en un área especializada de ese vasto campo científico—.

El resultado experimental mostró que las moléculas se pueden aglomerar siguiendo un patrón repetitivo que actualmente se puede visualizar como un cubo con una molécula  $C_{60}$  centrada en cada uno de los vértices y en cada una de las caras, Fig. 2. El aglomerado anterior sólo ocurre a temperatura ambiente, a temperatura más baja la molécula sólo ocupa los vértices del cubo. La yuxtaposición de réplicas exactas del cubo, cara con cara sin dejar huecos, más la dis-

posición de moléculas de fullereno en los vértices y en el centro de cada cara del cubo formarían un cristal de fullereno o fullerita con estructura que se conoce en la jerga científica como cúbica centrada en la cara o ccc, Fig. 3.

Una característica común a la fullerita y al grafito es que las fuerzas que mantienen unidas a las moléculas  $C_{60}$  son tan débiles como las que mantienen unidas a las capas de grafito —un arreglo planar de hexágonos regulares con un átomo de carbono por vértice constituye una capa ideal de grafito y una gran cantidad de estas capas lo conforman—. Se puede mostrar que la intensidad de la fuerza de corte entre dos capas de grafito es un porcentaje despreciable de la fuerza responsable del enlace covalente entre átomos grafiticos de carbono. Debido a la intensidad tan débil de estas fuerzas, las capas de grafito pueden deslizarse con facilidad, propiedad que ha dado lugar en la práctica a utilizar con éxito al grafito como material lubricante.

### ¿Y qué hay de la fullerita?

El símil fuerza, mencionado en el párrafo anterior entre fullerita y grafito, obliga a la pregunta ¿habrá una propiedad semejante con igual o mejor utilidad práctica? En la fullerita también hay planos moleculares, los planos cristalográficos, pero los  $C_{60}$  que los conforman, a diferencia de los átomos de carbono en planos grafiticos, no se enlazan covalentemente, por lo que podría descartarse el deslizamiento. Sin embargo, hay un análogo al deslizamiento de planos de grafito en la

*La molécula  $C_{60}$  también puede aglomerarse y formar un cristal, según lo mostró un reporte experimental publicado en 1990, por la prestigiosa revista Physics Review Setter*

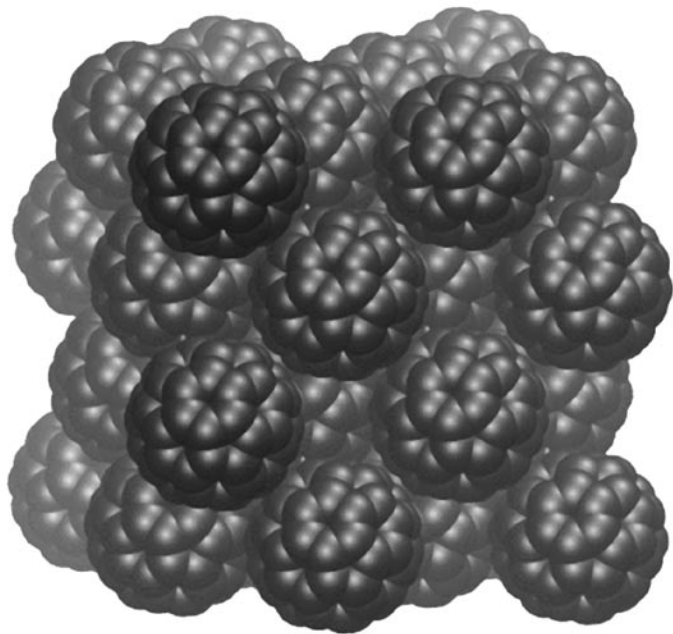


Figura 3. Parte del aglomerado de moléculas de fullereno conocido como fullerita a temperatura ambiente donde cada C<sub>60</sub> se representa por su superficie molecular.

fullerita que se podría ver de la siguiente manera: el equivalente al plano de grafito es la superficie del C<sub>60</sub> que también se desliza, pero con movimiento de rotación en lugar de traslación puesto que es una superficie cerrada. Y de hecho se ha mostrado experimentalmente que ésta desliza rotando a consecuencia también de las fuerzas débiles entre las moléculas. Aún cuando a esta propiedad no se le ha dado utilidad práctica, como en el caso del grafito, sí se ha explotado desde el punto de vista teórico, lo que ha conducido a modelos de fuerzas que permiten con cierta aproximación estudiar la dinámica de esta nueva forma del carbono con resultados tanto cualitativos como cuantitativos que nos han dado y nos están dando una idea de sus propiedades físicas, químicas, etc. En un momento dado, sin duda alguna, sentará las bases para dar utilidad práctica a este tipo de moléculas y a los materiales derivados.

Al menos desde el punto de vista teórico, las propiedades mencionadas tienen gran utilidad a fin de poder ex-

plorar —por lo pronto en el terreno de la investigación básica— las propiedades físicas y químicas de nuevos materiales basados en la molécula de fullereno. Según reportes de la comunidad científica, los materiales derivados prometen características tan extraordinarias como superconductividad a temperatura ambiente, diamantes sintéticos, agentes portadores de medicamentos, lubricantes, etc. Como siempre, la comunidad que propicie espacios a la especulación teórica de manera sistemática, espacios e inversión continua a la investigación experimental básica, sea que ésta se lleve a cabo en laboratorios reales, virtuales o mentales (experimentos tipo *gedanken*), será la comunidad que tendrá probabilidades muy altas de sentar las bases para el desarrollo tecnológico de este tipo de materiales que se espera tendrá gran impacto. No es redundante mencionar las ganancias económicas que pudieran obtenerse. ☺

\*Profesor-Investigador  
cabrera@fciencias.uaslp.mx



# ¿Qué hacemos por la ciencia?\*

OSCAR ARCOS MORENO  
FACULTAD DE ECONOMÍA

**A**l pedirme que viniera a darles una reflexión sobre mi experiencia en el Verano de la Ciencia en estos años, se me dio una sola consigna: di si te ha servido o no. Creo que la respuesta es obviamente positiva para cualquier participante, por lo que más bien me gustaría replantear la cuestión a ¿en qué hemos servido nosotros a la ciencia?

Al hablar de nuestro país, no podemos dejar de lado la dependencia que tenemos de las grandes potencias y la causa es que en México se investiga, poco y no desarrolla tecnología suficiente. Tenemos los casos de Alemania, Estados Unidos o Japón que son países desarrollados gracias a la educación y la investigación, e igualmente naciones como China, Corea, India y Chile que empezaron a competir en condiciones similares a las de México y nos han superado porque el gobierno y la sociedad han invertido de manera importante en educación y en investigación. ¿Por qué digo que el gobierno y la

sociedad? Porque es justamente la gente, los estudiantes como nosotros, quienes dedican su vida a la investigación.

En México, aunque a veces no lo parezca, se ha destinado mucho dinero a formar investigadores que emigran buscando mejores condiciones de vida. Si bien es comprensible que alguien que puede vivir mejor en otro lado opte por dejar nuestro país, también es cierto que nos debemos a nuestra nación, como comenté a una amiga preocupada porque tiene que regresar a México después de estar en Francia el último año, lo que significa para ella dejar un continente que en muchas cosas supera al nuestro, porque es satisfactorio integrarse o vivir en un país ya conformado, desarrollado, donde prácticamente todo funciona a la perfección. Sin embargo, es mucho más gratificante enfrentar el reto de quedarse aquí y trabajar para que nuestra patria llegue a ser así en un futuro.



A la izquierda, Socorro Gutiérrez García, Mtra. Celia Luz González y Gelasio Hugo Díaz, ganadores del primer lugar en el área de ciencias socio administrativas. Derecha, exposición de carteles en el vestíbulo del Centro de Información, Ciencia, Tecnología y Diseño.

Me parece que lo más significativo del Verano de la Ciencia han sido tres aspectos:

**Primero**, conocer que la investigación es factible en el área de cada uno, que hay oportunidad en esta universidad para realizarla. En sí nos damos cuenta que la cuestión es quitarse los miedos y atreverse, ya que hay investigadores de primera calidad en todas las escuelas, y en mi caso me gustaría destacar desde aquí la labor que realizaron en este Verano los investigadores de nuestras facultades, e igualmente los medios universitarios de divulgación.

**Segundo**, la oportunidad de descubrir una vocación para dedicarnos el resto de nuestras vidas y si no, por lo menos desarrollar las habilidades propias de un investigador que en cualquier trabajo son indispensables.

**Tercero**, lo mejor, y lo que a mí me ha dejado, es el hecho de saber que todos, desde nuestro lugar o nivel, estamos contribuyendo al desarrollo de México.

Recuerdo que en la primaria nos decían que éramos el futuro del país y que la sociedad dependía de lo que aprendiéramos; en este momento debemos darnos cuenta que ese futuro nos ha alcanzado ya

y que nuestra generación habrá de ser partícipe de un capítulo de la historia de este país donde necesitamos contribuir para resolver los problemas históricos como la pobreza, la desigualdad, el desempleo y por supuesto los rezagos educativos y tecnológicos.

Ésta es precisamente nuestra contribución personal al Verano de la Ciencia.

Quiero concluir con un pensamiento del gran filósofo y mentor, Federico Nietzsche, quien define el destino de aquella sociedad decantada por la ciencia:

*Solamente aquellos hombres que sean capaces de aprender de su propia historia, aquellos que abracen a la ciencia y la filosofía por sobre cualquier método de conocimiento, y esos que con su intelecto y su trabajo puedan desarrollar la conciencia colectiva, sólo ellos serán los que prosperarán por los siglos de los siglos. Los miembros protagonistas de esa sociedad llegarán a perecer algún día, mas las ideas que ellos crearon, nunca morirán.* ☺

\*Del 20 de julio al 19 de agosto un número considerable de investigadores de esta institución recibieron a 140 alumnos de la UASLP y de otras poblaciones del país y juntos participaron en el XI Verano de la Ciencia de la Universidad y VII Verano de la región centro del país. En la ceremonia de clausura Oscar Arcos Moreno, alumno de la Facultad de Economía, tuvo a su cargo el discurso que aquí reproducimos. En las siguientes páginas publicamos cinco de los trabajos desarrollados en el citado programa.

# Del dolor y otros demonios,

memoria de un proyecto  
de investigación durante  
el XI Verano de la Ciencia  
de la UASLP\*

JOSÉ PÉREZ URIZAR  
PATRICIA AGUIRRE BAÑUELOS  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



Desde que nacemos hasta el final de nuestros días, la experiencia del dolor acompaña al ser humano. El dolor es uno de los síntomas más frecuentes y con mayor desafío terapéutico para el equipo de profesionales de la salud, ya que en ocasiones se alivia por simple sugestión y en otros casos es resistente incluso a la neurocirugía destructiva. Actualmente, a pesar del vasto conocimiento y experiencia generados alrededor, la producción y transmisión de la señal dolorosa, y de las diferentes opciones farmacológicas encaminadas a aliviar el dolor, no es posible contar con una estrategia sistemática y racional para el uso de los agentes analgésicos.

La caracterización fisiopatológica de los mecanismos que desencadenan la respuesta al dolor y de las distintas estrategias farmacológicas que pueden ser empleadas en el tratamiento preventivo, curativo y paliativo del dolor, son la materia de estudio de nuestro grupo de investigación del Laboratorio de Farmacología y Fisiología de la Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP. Precisamente en ese laboratorio es donde la estudiante de QFB Mayra Alejandra Gómez Govea desarrolló el proyecto de investigación "Evaluación de la interacción analgésica de clonixinato de lisina/diclofenac en un modelo de dolor abdominal" bajo la dirección del Dr. José Pérez Urizar y de la M. en C. Patricia Agui-

rre Bañuelos, y que a la postre resultó ganador del primer lugar en la exposición de carteles dentro del XI Verano de la Ciencia de la UASLP y VII Verano de la Región Centro.

La trascendencia del trabajo puede visualizarse desde distintas aristas. Por una parte, la incorporación de Mayra en el Verano de la Ciencia de nuestra Universidad permitió a la estudiante una mirada cercana a las actividades de investigación que realiza la Facultad de Ciencias Químicas, que a su vez es un foco generador de la curiosidad científica tan necesaria en nuestros estudiantes. Sabido es que México tiene un elevado déficit de investigadores científicos y tecnológicos

en relación a nuestra población total. Por ello, esta clase de programas promueve el gusto y la inserción de jóvenes en el mundo de la investigación básica y aplicada a través de los proyectos de posgrado que ofrecen instituciones como la UASLP.

Por otro lado, el Verano de la Ciencia ha permitido a Mayra que se sensibilice con un problema de salud pública al que pocas veces se otorga la dimensión justa ya que, a pesar de su elevada prevalencia, frecuentemente se asume como un aspecto inevitable de las distintas patologías. Consideremos algunas ideas al respecto. Por ejemplo, se sabe que el dolor es una percepción consecuente con la actividad del sistema nociceptivo (uno de los responsables de la homeostasis del organismo), y tiene una función de protección del cuerpo. Esta función se pone de manifiesto al desencadenar reacciones e inducir comportamientos de evitación aprendidos que conllevan una disminución de la actuación del agente causal y de los posibles daños posteriores. Por esa razón, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (*International Association for the Study of Pain*. IASP) lo define como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño sensorial existente o potencial".

Así pues, el tratamiento óptimo del dolor requiere de un entendimiento de los mecanismos involucrados. El curso temporal de las concentraciones de un agente analgésico en su sitio de acción (farmacocinética), así como los compartimentos anatómicos involucrados y las posibles interacciones a nivel fi-

siológico y farmacológico, nos permiten implementar nuevas estrategias de dosificación, diseñar combinaciones de fármacos analgésicos y seleccionar las vías y tiempos de administración dentro de la terapéutica, para obtener un máximo efecto analgésico minimizando los colaterales indeseables.

Para el tratamiento de distintos síndromes dolorosos, tradicionalmente se han empleado fármacos de tipo opioide (emparentados con la morfina) y antiinflamatorios no esteroideos (relacionados con la aspirina). No obstante, recientemente se ha reconocido que la existencia de distintos tipos de dolor (inflamatorio, visceral, neuropático, mixto, etc.) obedece a que son diferentes sistemas biológicos los implicados en su desarrollo, y por lo tanto cabe esperar que no exista una terapia única para la cura del dolor. En ese sentido, las combinaciones de fármacos constituyen la llamada analgesia balanceada, que se basa en la combinación de fármacos con distintos o complementarios mecanismos de acción.

Entonces, bajo la premisa de que el dolor agudo visceral (por ejemplo el que se produce después de una intervención quirúrgica abdominal, o los cólicos premenstruales) continúa siendo un reto clínico, el trabajo de investigación de Mayra consistió en la valoración de la naturaleza y la magnitud de la interacción farmacológica de dos analgésicos de tipo antiinflamatorio, el clonixinato de lisina y el diclofenac, cuando se administraron simultáneamente por vía intraperitoneal en un modelo de dolor visceral en ratones (*Writhing Test*). En ese modelo experimental

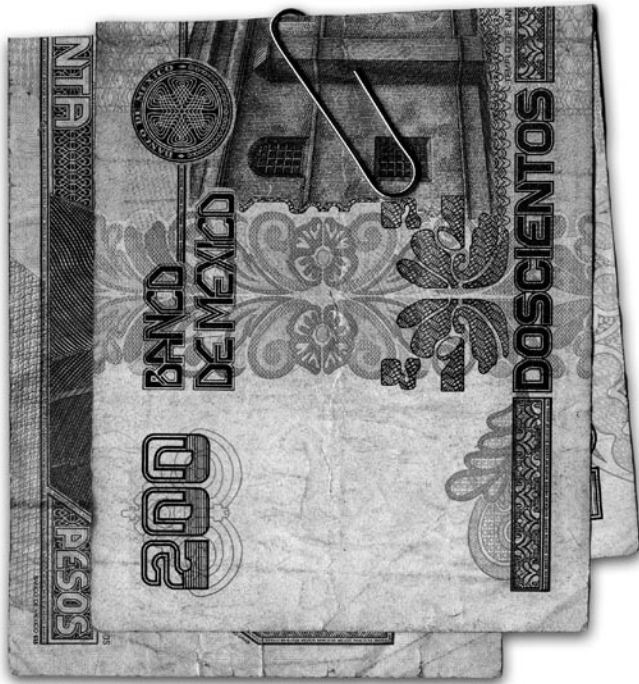
se induce un estado de irritación en el tejido visceral por la administración de ácido acético y se cuantifica el número de contorsiones observadas durante los 30 minutos posteriores a la administración.

Después de cuantificar la respuesta analgésica de cada fármaco por separado, se evaluó el efecto de la combinación de ambos siguiendo una estrategia llamada de proporciones fijas. Los resultados del experimento permitieron establecer que la combinación de clonixinato de lisina y diclofenac ocasiona un efecto más de tres veces superior al que producirían los fármacos administrados individualmente. Entonces es posible reducir las dosis requeridas más de 60%, manteniendo la eficacia y por tanto disminuyendo el riesgo de efectos adversos. Es verdad que la trascendencia clínica de los resultados del proyecto de Mayra deben ser comprobados por medio de estudios clínicos en seres humanos; no obstante, es evidente que el desarrollo de esta clase de estrategias farmacológicas prometen un tratamiento más eficiente y seguro de ese compañero fiel del ser humano: el dolor. ☺

#### BIBLIOGRAFÍA

- Kelhet, H. Werner, M. Perkins, F. *Balanced Analgesia: What is it and what are its advantages in postoperative pain?*. *Drugs* (1999) 58: 793-797.
- Tallarida, R.J. "Drug synergism: it's detection and applications". *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 2001, 298:865-872.
- Raffa, R.B. "Pharmacology of oral combination analgesics: rational therapy for pain". *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 2001, 26:257-264.
- Ortega, A. Roca y Micó, J.A. "Modelos animales de dolor. Una visión crítica" *Revista de la Sociedad Española para el Estudio del Dolor*. 2002, 447-453.

\*Trabajo merecedor del primer lugar en ciencias de la salud.



# Conocimiento y aceptación del pago de impuestos\*

GELACIO HUGO DÍAZ PÉREZ, MA. DEL SOCORRO GUTIÉRREZ GARCÍA  
MARÍA GREGORIA BENÍTEZ LIMA, CELIA LUZ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

## Introducción

El presente estudio se realizó con el propósito de evaluar el nivel de conocimiento y aceptación que tiene la población potosina respecto al pago de impuestos, ya que se ha observado que la participación de la ciudadanía respecto a la entrega de sus tributos es baja. Constatamos que "... al comparar a México con otros países, en su relación de ingresos tributarios contra el Producto Interno Bruto (PIB), se identifica que nuestro país es uno de los más bajos en recaudación fiscal, a pesar de que estos ingresos son el sustento natural de las finanzas públicas." (Rodríguez, et al, 2003). Por lo anterior, se consideró necesario evaluar qué tanto conoce la población sobre la causa, características, pago, destino y nivel de beneficio social de los impuestos, para después proponer

estrategias que contribuyan a desarrollar una cultura fiscal y aceptación del pago de los gravámenes.

Este trabajo participó en el XI Verano de la Ciencia de la UASLP y VII Verano de la Ciencia de la Región Centro, y obtuvo el primero y segundo lugares, respectivamente, en el concurso de carteles. Se presentan a continuación resultados parciales de 159 cuestionarios aplicados que permiten mostrar la tendencia del total de la muestra conformada por 318 personas.

## Hipótesis

- a) A mayor conocimiento que tiene la población de los impuestos, mayor aceptación para cumplir con su obligación.
- b) A mayor beneficio social que percibe la población en la aplicación de los



impuestos, mayor aceptación para cumplir con su obligación.

### **Marco referencial**

El marco conceptual y referencial de este trabajo se enfocó a analizar el nivel de conocimiento y beneficio social como variables principales de este estudio y generar un conjunto de referentes fiscales que permitieran describir los impuestos en México; primero hicimos una evolución histórica de los impuestos en este país, posteriormente definimos los impuestos, sus características, tipos y su clasificación. Realizamos una descripción de los impuestos fiscales que tienen el propósito de satisfacer el gasto público o presupuesto de egresos, que pueden ser federales, estatales y municipales, según la autoridad que los emita o apruebe.

Por la diversidad de impuestos, y para efectos de esta investigación, consideramos conveniente seleccionar los impuestos federales, estatales y municipales vigentes que son sujetos de mayor recaudación como lo marca la Ley de Ingresos<sup>1</sup>, y de los que la mayor parte de la población económicamente activa está sujeta a ellos. Se describió cada uno en cuanto a sus características, quiénes están obligados a pagarlos y por qué razón, o sea lo mínimo que debe conocer la población, los pague o no. Se entiende por conocimiento un nivel mínimo de información que debe poseer un ciudadano mexicano en su obligación de pagar impuestos. Beneficio social es el efecto que recibe la sociedad en la distribución de las transferencias que hace el gobierno federal, o aplicación de los recursos fiscales en la sociedad.

Se entiende que el impuesto es un pago obligatorio de las personas y las instituciones al gobierno central o local; el Código Fiscal de la Federación esta-

blece que los impuestos son "...las contribuciones establecidas en Ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentren en la situación jurídica o de hecho prevista por la misma" (CFF, 2004). Y de acuerdo con el artículo 31 fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos "...son obligaciones de los mexicanos contribuir a los gastos públicos, así como de la federación, el Distrito Federal o del estado y municipios en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes".

### **Metodología**

Se tomó como población objeto de estudio a las personas mayores de 18 años en la capital de San Luis Potosí, que integran 402 599 habitantes según el XII Censo General de Población y Vivienda de INEGI del año 2000, puesto que al llegar a esa edad tienen personalidad jurídica para ser sujetos de obligaciones. El tamaño de la muestra se integró por 318 personas, con un margen de error de 5.5% y una confiabilidad de 95%. Se utilizó la fórmula para poblaciones extensas o indefinidas (Rojas, 2000) La técnica utilizada fue el muestreo por juicio, debido a que es un tema polémico y que la gente elude (Elorza, 2001). Debido a la naturaleza controversial del tema, los elementos de la muestra se determinaron mediante un interrogatorio a juicio y criterio entre personas de diferentes estratos sociales, niveles de escolaridad y edad.

El cuestionario como instrumento de recolección de datos se integró por 24 preguntas de opción múltiple con escala de Likert y se dividió en tres partes: datos generales, impuestos y beneficio social que perciben los encuestados.

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el Programa Estadístico

para Investigaciones en Ciencias Sociales (SPSS), Excel y MINITAB, paquetes estadísticos que permitieron ilustrar gráficamente los resultados de manera descriptiva y hacer una aproximación inferencial de la comprobación de las hipótesis.

### Resultados

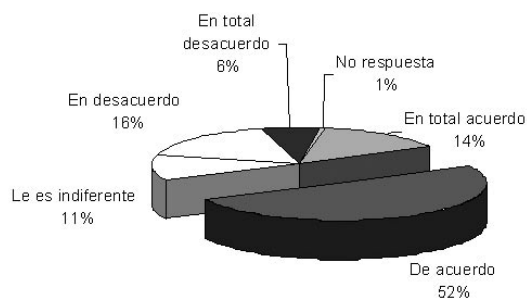
A continuación se muestran las tendencias de los resultados de 159 instrumentos aplicados (50% de la muestra total).

El 41% de los encuestados es empleado, 14% se dedica a las labores del hogar, 10% es propietario de un negocio y 9%, profesionista. 52% acepta el pago de los impuestos, mientras que sólo 6% está en total desacuerdo.

#### Ocupación

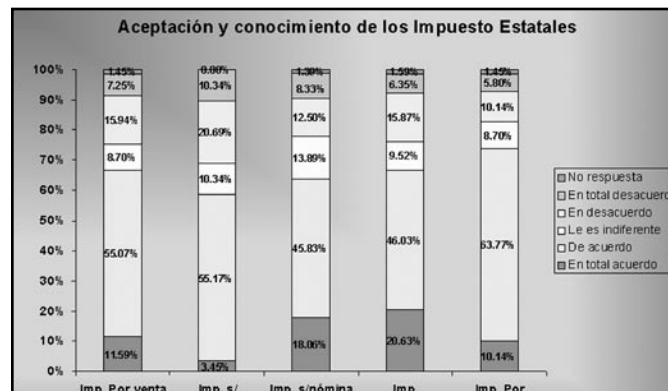


#### Aceptación del pago de impuestos

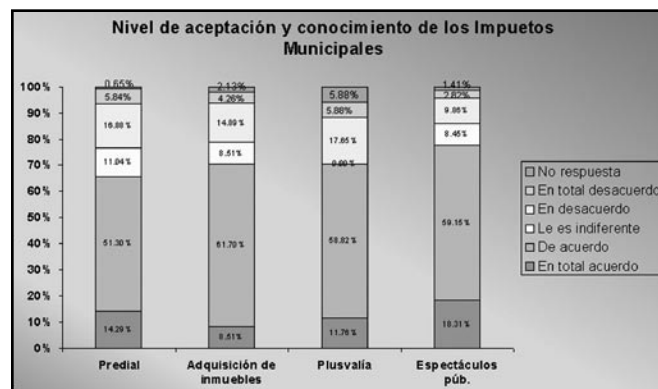


Con base en quienes conocen cada una de las contribuciones estatales, el nivel de aceptación es como sigue: el de mayor nivel es el impuesto por premios

con 63.77% en total acuerdo, mientras que el de menor nivel es el impuesto sobre nómina con 45.83%, debido a que sólo aplica a las empresas y no a las personas físicas.



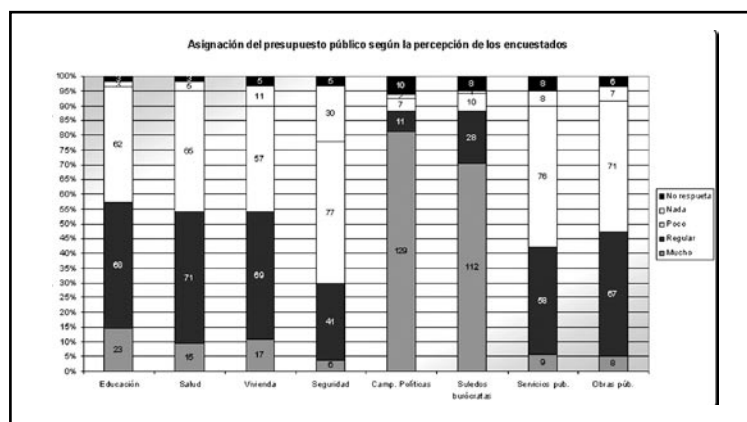
De las personas que conocen cada uno de los impuestos municipales, 61.70% acepta el impuesto sobre adquisición de inmuebles, 59.15% el de espectáculos públicos, 58.82% el de plusvalía y 51.30% está de acuerdo con el impuesto predial, como se muestra en la gráfica 4.



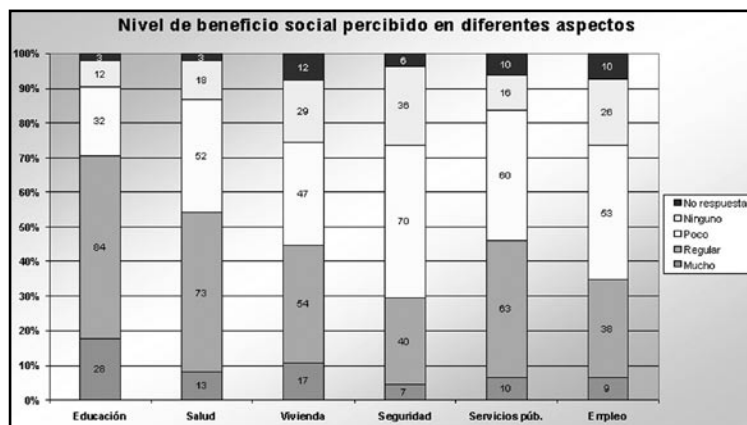
La gráfica 5 muestra que 91 de 159 personas encuestadas (57.23%) afirman que no cubren los impuestos porque no perciben un beneficio social producto de los mismos.



La gráfica 6 expone la percepción de los encuestados sobre la manera como el gobierno asigna el presupuesto público. Tienen la impresión que gran parte de los recursos se destinan a las campañas políticas y sueldo de burócratas.



En cuanto al nivel de beneficio social, los encuestados opinan que lo han recibido entre regular y poco en los aspectos que se muestran en la gráfica 7.



### Conclusiones y sugerencias

El análisis de los resultados anteriores permitió llegar a las siguientes conclusiones parciales:

- El 52% de la población que conoce los impuestos acepta su pago y la gran mayoría los percibe como una obligación legal.
- El impuesto federal que más conocen y aceptan es el IVA, el estatal es el impuesto por obtención de premios y para el municipal el gravamen por adquisición de inmuebles y derechos reales.
- La razón fundamental por la que no aceptan el pago de impuestos es que no perciben un beneficio social producto de los mismos.
- La idea de los encuestados es que gran parte del presupuesto público se destina a campañas políticas y pago de

sueldos a burócratas; sin embargo, sienten que es poco lo que se destina a educación, salud, seguridad y vivienda. Este comportamiento se debe a que la población desconoce de manera concreta la asignación del presupuesto público.

- Los factores más importantes enfocados al beneficio social son: educación, salud, seguridad y vivienda.
- Los encuestados que han recibido entre poco y regular beneficio no están de acuerdo y sí lo están cuando se han visto beneficiados.
- Los resultados anteriores permiten comprobar las hipótesis de que a mayor conocimiento sobre impuestos, la población cumple con más obligaciones; y el nivel de aceptación del pago de impuestos varía de manera directamente proporcional con el nivel de beneficio social percibido como producto de la tributación.

A manera de sugerencia preliminar, consideramos que tanto el gobierno como el sistema educativo deben organizar campañas y programas desde los niveles de instrucción básica hasta el superior. Es conveniente que la población conozca cómo se distribuyen los recursos provenientes de los impuestos en acciones de beneficio social; así se fomentará la participación ciudadana y aumentará la recaudación fiscal. ☺

### BIBLIOGRAFÍA

Elorza, H. *Estadística para las Ciencias Sociales y del Comportamiento*. México. Oxford, 2001.  
 Fernández Martínez, R. J. *Derecho Fiscal*, México, Ed. McGraw Hill, 2002.  
 Margain Manatou, E. *Introducción al estudio del Derecho tributario mexicano*, México, Ed. Porrúa, 1993.  
 Rodríguez P., Aurora, et al. *Modelo de Recaudación Fiscal*, Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República. 2003.  
 Rojas Soriano, R. *Guía para realizar investigaciones sociales*. Ed. Plaza y Valdés, México. 2002.  
*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

### CITA

<sup>1</sup>Ver artículo 1º, Capítulo I de la *Ley de Ingresos de la Federación*, 2005.

\*Investigación que obtuvo el primer lugar en el área de ciencias socio administrativas en el XI Verano de la Ciencia de la UASLP y el VII Verano de la Región Centro.



# Análisis de cultivos y del agua subterránea en la zona de Rioverde\*

JOSÉ ÁNGEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA

La participación en el VII Verano de la Ciencia, Región Centro, me permitió trabajar dentro de un proyecto de investigación y observar cómo se genera el conocimiento mediante la aplicación de las técnicas que aplico a lo largo de mi carrera. Trabajar con los investigadores Antonio Cardona Benavides y José R. Ballín Cortés me enseñó a trabajar en equipo y lo que es el compañerismo, así como una metodología para lograr los objetivos planteados al inicio del proyecto.

La zona de Rioverde sustenta su desarrollo económico en el aprovechamiento de la tierra mediante la agricultura que utiliza los recursos hídricos subterráneos cuya calidad es muy variable, factor que determina el óptimo aprovechamiento agrícola. Las características de sus tierras y el clima de la región permiten una gran diversificación agrícola; producen cítricos, granos, hortalizas y forrajes. (Ballín-Cortés et al., 2004).

Con base en esto, es importante analizar la relación entre la calidad del agua que se utiliza para irrigar y los tipos de cultivos, de tal modo que los objetivos planteados en esta investigación fueron:

1) analizar la calidad del agua subterránea para riego en la zona de Rioverde, 2) relacionar la calidad del agua con los cultivos específicos de la zona estudiada, 3) evaluar si la calidad del agua es adecuada o no recomendada para dichos cultivos.

Las condiciones climáticas de la zona señalan que predomina un clima semiseco-semicálido, con una temperatura media anual de 21°C, temperaturas elevadas en primavera y verano en ocasiones de hasta 40°C y en invierno las temperaturas pueden descender hasta los 0°C. La precipitación media anual oscila en los 500 mm; de abril a septiembre son los meses de mayor precipitación.

Desde el punto de vista hidrológico, la zona está comprendida dentro de la cuenca del río Pánuco que pertenece a la vertiente del Golfo de México y a la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, presenta una topografía muy variada con grandes elevaciones al oeste y llanuras bajas al este.

La corriente superficial principal es el río Verde con una longitud superior a los 35 Km, además existen diversos manantiales; el de mayor impor-

tancia es La Media Luna. Sin embargo, gran parte de la agricultura se basa en los aprovechamientos hídricos subterráneos pues existen más de 450 pozos; el mayor porcentaje se encuentra localizado al suroeste de Rioverde.

La geología regional de la zona de interés está constituida por una fosa tectónica de dirección N-S, en cuyos flancos afloran rocas sedimentarias de origen marino del Cretácico y volcánicas del Terciario; el material de relleno de la fosa incluye rocas volcánicas máficas y materiales sedimentarios de origen continental.

Debido a la distribución de las unidades geológicas en el subsuelo y la configuración topográfica de la zona, el acuífero, de naturaleza heterogénea, está conformado por diferentes medios: a) cárstico, b) fracturado y c) poroso. (Ballín-Cortés, Cardona-Benavides, Cisneros-Almazán, 2004).

### Desarrollo de la investigación

Se realizó una investigación bibliográfica y de gabinete para delimitar la zona de interés y determinar los recorridos en campo, que fueron realizados con el apoyo de cartas topográficas, geológicas y un geo-posicionador satelital (GPS).

El trabajo de campo incluyó la toma de 40 muestras de agua subterránea y la aplicación de un censo en cada uno de los sitios para realizar el levantamiento de cultivos y la obtención de datos requeridos para el estudio; entre los datos obtenidos están: tipo de cultivos, sistema de riego, información del pozo y cantidad de hectáreas bajo riego.

Los trabajos de laboratorio incluyeron análisis químicos a las muestras de agua colectadas para determinar aniones y cationes mayores. Con los resultados se determinaron las clases de acuerdo con la clasificación de calidad de agua para riego, que también se utilizó para generar los diagramas de *Stiff* correspondientes, utilizando como herramienta el programa *AquaChem* (Versión 4.0). Se ubicaron los pozos evaluados y los diagramas de *Stiff* en un plano de *AutoCAD* donde se representa el área de interés. Se generaron gráficas porcentuales en *Excel* para condensar la información de las clases de agua, las hectáreas y los cultivos producidos. La interpretación final incluyó relacionar la clase, de acuerdo a la clasificación de agua para riego con los diferentes cultivos.

En los resultados se obtuvo que los 40 pozos visitados representan sólo 15% del total de la zona agrícola de la región, y la extensión contabilizada en este estudio es de 800 hectáreas donde cultivan naranjo, maíz, frijol, chile, jitomate, tomate, calabacita, alfalfa y sábila, según la distribución porcentual que se presenta en la figura 1. Se observó que el cultivo con mayor número de hectáreas es el naranjo, seguido por la alfalfa y el maíz, la sábila y el total de las hortalizas tienen la menor proporción.

La clasificación de la calidad de agua para riego está determinada por los factores de relación de absorción de sodio (RAS) y la salinidad.

El primero indica un peligro por las concentraciones de sodio en el agua subterránea usada para irrigación y se relacionan los valores de los iones de

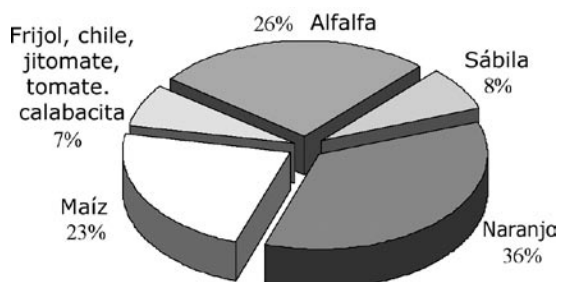


Figura 1. Distribución porcentual de cultivos producidos en relación a las hectáreas.

No.	LOCALIDAD	Ha	CULTIVOS	CALIDAD	EVALUACIÓN	No.	LOCALIDAD
1	La Loma	3	1	C2-S1	Adecuado	32	San Onofre
3	La Escondida	17	2	C2-S1	Adecuado	33	Hta. Vista Hermosa
4	El Jaral	10	1	C2-S1	Adecuado	35	San Martín
6	Caldera Vieja	10	1	C2-S1	Adecuado	36	San Diego
7	Puente de Vaqueros	6	1,2	C2-S1	Adecuado	37	La Cofradía Grande
8	Las Tortugas	12	1,2	C3-S1	Adecuado	38	San Isidro
9	Las Tortugas	16	1,2	C2-S1	Adecuado	39	La Pistola
11	Las Tortugas 2	30	1,2	C2-S1	Adecuado	41	El Polocote
12	San Onofre	33	1	C2-S1	Adecuado	42	El Veintidós
15	Santa Ana	4	1,2	C2-S1	Adecuado	44	La Morita
18	Santa Ana	3	1	C2-S1	Adecuado	46	El Papalote
19	Emiliano Zapata	12	1,2,4,6	C2-S1	Adecuado	47	San Cristobal
20	Santa Ana	17	1,2	C2-S1	Adecuado	48	Hta. Don Guadalupe
21	Potrero Santa Anita	12	1,2,4	C3-S1	Adecuado	49	El Triángulo
22	San Onofre	8	1	C2-S1	Adecuado	50	La Quintareña
23	La Morita	31	1,2,4,5,6,8	C2-S1	Adecuado	51	El Gran Chaparral
24	Potrero San Joaquín	18	1	C2-S1	Adecuado	52	Potrero del Llano
26	San Onofre	10	1	C3-S1	Adecuado	55	Potrero La Bomba
27	La Reforma	30	1,2	C3-S1	Adecuado	107	El Solitario
31	Polacote	14	1	C4-S1	No recomendable	109	Los Salitrillos

Nota: La clave de cultivos se determinó como sigue: 1) Naranja, 2) Maíz, 3) Frijol, 4) Chile, 5) Jitomate, 6) Tomate, 7) Calabacita,

Tabla 1. Recopilación de datos y resultados del trabajo de campo y clases de calidad de agua para riego

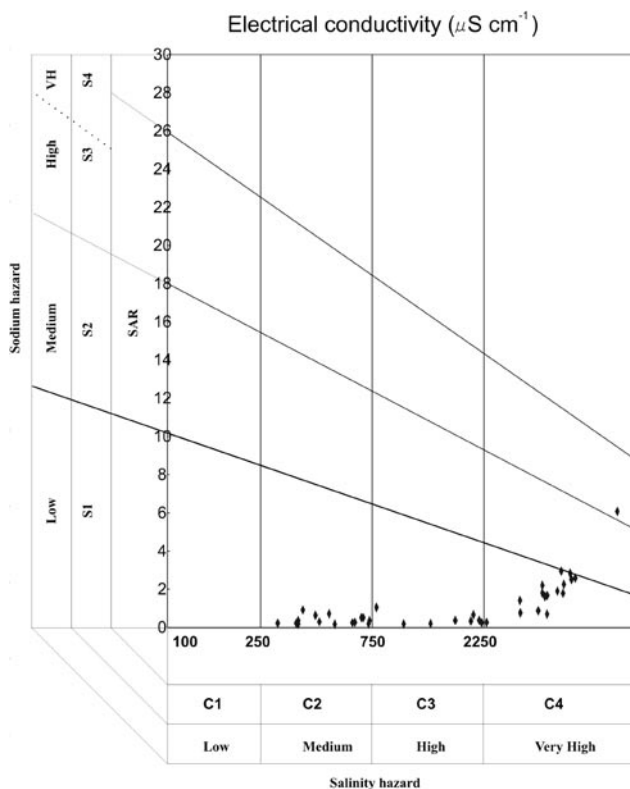


Figura 2. Determinación de las clases de calidad de agua para riego de las 40 muestras.

sodio (Na), calcio (Ca) y magnesio (Mg) obtenidos según los análisis químicos realizados a cada una de las muestras en el laboratorio.

La proporción de la salinidad se determina mediante la conductividad eléctrica del agua subterránea; estos valores se relacionan en la gráfica presentada en la figura 2, donde se localizaron las diferentes muestras colectadas y se identificó a qué clase de calidad de agua para riego pertenece cada una de ellas.

De acuerdo a las clases de calidad de agua para riego establecidas con los análisis químicos en laboratorio, se determinó que en mayor proporción el agua de uso agrícola es de clase C2-S1, siguiendo la C4-S1 y la C3-S2 y en menor proporción la C4-S2 y la C4-S3 como se observa en la Figura 3.

Ha	CULTIVOS	CALIDAD	EVALUACIÓN
20	8	C4-S1	Adecuado
67	2,8	C3-S1	Adecuado
24	8,9	C4-S1	Adecuado
15	8,9	C4-S1	Adecuado
8	8,9	C4-S1	Adecuado
33	8	C4-S1	Adecuado
18	8,9	C4-S1	Adecuado
14	1	C4-S1	No recomendable
6	2	C4-S2	No recomendable
12	2,4,6,8	C3-S1	Adecuado
1	8	C4-S1	Adecuado
30	8	C4-S1	Adecuado
50	1,9	C3-S1	Adecuado
12	8	C4-S1	Adecuado
22	2,8,9	C4-S1	No recomendable
20	8	C4-S1	Adecuado
8	8,9	C3-S1	Adecuado
6	2,8	C4-S3	No recomendable
10	8	C4-S1	Adecuado
18	2	C4-S2	No recomendable

8) Alfalfa, 9) Sábila.

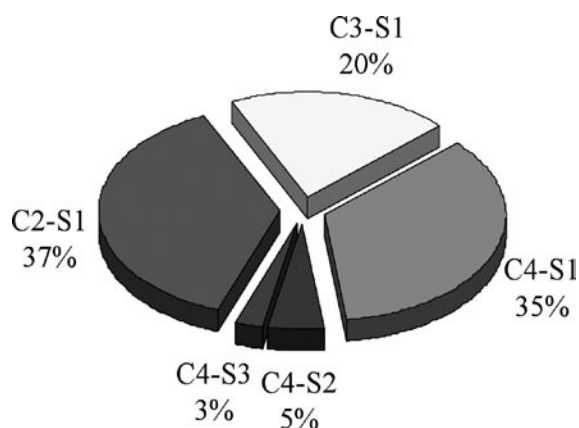


Figura 3. Distribución porcentual de las clases de calidad de agua para riego en relación a los sitios de cultivo.

La recopilación de los datos más representativos de este estudio se condensaron en la Tabla 1, en la que se relacionan los sitios visitados con su número de control, las hectáreas que tienen bajo riego con agua subterránea, los tipos de cultivos y la clase de calidad de agua determinada. Se evaluó también si el tipo de

cultivo era el "adecuado" o "no recomendable" al tipo de calidad de agua con que irriga.

En las conclusiones del estudio se determinó que la calidad del agua subterránea para uso agrícola en la zona de Rioverde varía desde la clase C2-S1 hasta la clase C4-S3. Las de mejor calidad (C2-S1 y C3-S1) se utilizan en 57% de los sitios evaluados, principalmente para el riego de cultivos como naranjo, maíz y hortalizas. Mientras que las de peor calidad (C4-S2 y C4-S3) se utilizan sólo en 8% de los sitios evaluados para el riego de cultivos como la alfalfa y la sábila.

Se determinó que 85% de los sitios evaluados producen cultivos identificados como "adecuados" para la clase de agua con que riegan su parcela, y 15% produce cultivos en condiciones identificadas como "no recomendables" para la clase de agua con la que disponen.

Se recomienda que para obtener un óptimo rendimiento de la tierra y de los recursos agrícolas se considere la producción de cultivos con mayor resistencia a las clases de calidad de agua con que se cuenta en la zona.

Mi experiencia durante el Verano de la Ciencia es algo que no olvidaré nunca, me da gusto que estos programas se promuevan dentro de nuestra Universidad y que podamos ser parte de ellos dentro del proceso de nuestra superación y formación profesional. ☺

#### BIBLIOGRAFÍA

Ballín-Cortés, J.R. *Caracterización y manejo del hidrosistema de la región agrícola de Rioverde*. Tesis de Maestría. Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S. L. P., 2003.

Ballín-Cortés, J.R., Cardona-Benavides, A., Cisneros-Almazán, R. *Evaluación del impacto agrícola sobre el agua subterránea de la zona de Rioverde, S.L.P.* Folleto Técnico del Instituto de Investigación de Zonas Desérticas de la UASLP, 2004.

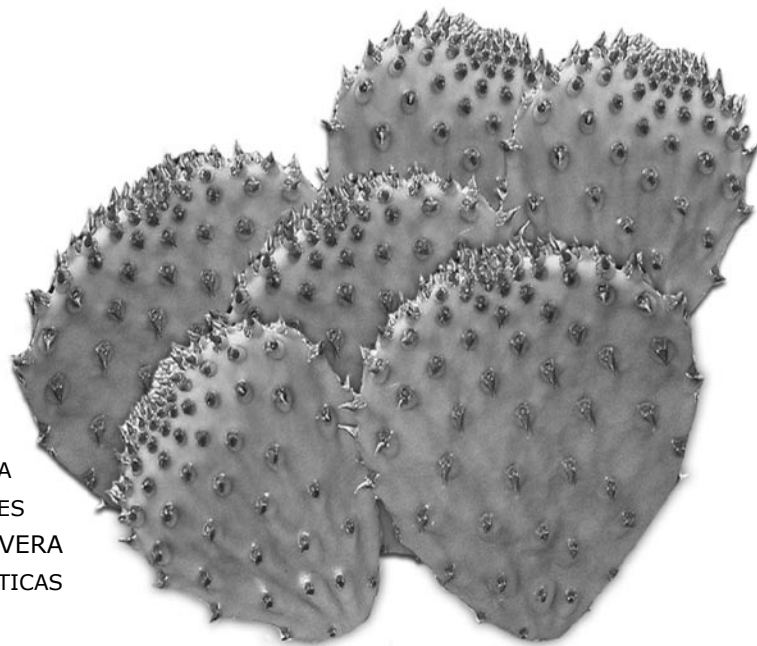
Facultad de Ingeniería, UASLP. *Estudio para la determinación de proyectos prioritarios para la recarga del acuífero Rioverde-Cd. Fernández y la región hidrológica Pánuco*. Convenio de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de San Luis Potosí con la UASLP, 2005.

INEGI. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) *Síntesis de Información Geográfica del Estado de San Luis Potosí*. 2002.

Lloyd, J.W., Heathcote, J.A. *Natural inorganic hydrochemistry in relation to groundwater*. Clarendon Press, Oxford. 1985.

\*Primer lugar en el área de ciencias naturales y exactas.

# Atributos físicos y pH en nopalitos\*



CRISTIAN LÓPEZ PALACIOS / FACULTAD DE INGENIERÍA  
HUGO M. RAMÍREZ TOBÍAS / POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
JUAN ANTONIO REYES AGÜERO, JUAN ROGELIO AGUIRRE RIVERA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE ZONAS DESÉRTICAS

## Introducción

Los nopalitos son los brotes vegetativos, tallos o cladodios jóvenes que producen las plantas de los géneros *Opuntia* y *Nopalea* (ambos de la familia *Cactaceae*). Los nopalitos se consumen principalmente como verdura; son una comida tradicional en la dieta de los mexicanos y alimento funcional, debido a que además de su aporte nutritivo, benefician la organismo y previenen enfermedades. Así, el consumo de nopalitos ayuda en el control de la diabetes mellitus tipo II y por su contenido de fibra alimentaria contrarresta problemas del tracto digestivo (Sáenz y col., 2004). Se considera que el cultivo de nopalitos tiene potencial amplio, no sólo en el mercado nacional, sino también en el internacional (Flores y col., 2004).

Los nopalitos de buena calidad por lo general presentan apariencia fresca, un color verde brillante y son turgentes (Cantwell, 1995). Sánchez (1994) menciona que la presencia de fibras en los alimentos es uno de los parámetros que propicia la aceptación del consumidor, por la sensación que causan al momen-

to de ingerirlos. Por su parte, Corrales y col. (2004) afirman que los consumidores tienen preferencia por nopalitos con un pH menos ácido y que este atributo varía a lo largo del día.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el color, la textura, la firmeza y el pH en nopalitos de cuatro variantes de nopal producido en hidroponía (cultivo sin suelo).

## Materiales y método

Este trabajo es parte del proyecto "Productividad y calidad de los brotes vegetativos de *Opuntia* y *Nopalea* en hidroponía", que se realiza en el invernadero de la comunidad de San José de la Peña, ejido Zaragoza de Solís, municipio de Villa de Guadalupe, S.L.P. En ese invernadero se desarrolla un experimento que consiste en evaluar diversos atributos de los brotes vegetativos, o nopalitos, producidos en hidroponía. En este sistema de cultivo se proporciona al nopal las condiciones agronómicas necesarias y suficientes para propiciar un desarrollo vegetal óptimo. El volumen y la calidad del producto en este sistema son elevados. Así, en el proyecto general se toman



en cuenta el rendimiento, la calidad para consumo humano y para forraje de los brotes de cuatro variantes cultivadas de nopal, en varias etapas de crecimiento.

Para el caso particular del trabajo desarrollado en el Verano de la Ciencia, se evaluaron brotes vegetativos en su etapa de nopalito. Se utilizaron variantes que tradicionalmente se consumen en diferentes regiones del país. Esas variantes fueron: Nopalea (*Nopalea cochenillifera*), procedente de la huasteca potosina; Valtierra (*Opuntia undulata x Opuntia tomentosa*), cultivada en Salamanca, Guanajuato; Tapón pelón (*Opuntia robusta ssp. larreyi*) del altiplano potosino y Tlaconopal (*Opuntia ficus-indica cv. Tlaconopal*) proveniente de Texcoco, Estado de México.

Los nopalitos se cosecharon cuando presentaron una longitud entre los 16 y 20 cm, tamaño que es el comerciable (Cantwell, 1995; Ochoa y col., 2004). La cosecha se realizó entre las 12 y las 13 horas. Las mediciones de pH se efectuaron entre las 13 y las 14 horas (Corrales y col., 2004). Las mediciones de color, textura y firmeza se hicieron al día siguiente de la cosecha. El color se evaluó con un colorímetro Hunter Lab, marca AccuProbe HH06. Las mediciones se efectuaron en la base, centro y ápice; para cada nopalito se obtuvieron los valores del ángulo de tono (HUE). Con una máquina universal de pruebas marca Instron, modelo 1000, se midieron la textura y firmeza. La primera se evaluó determinando la resistencia a la penetración de la epidermis (Anzures y col., 2004) en la base, centro y ápice de cada nopalito, con estos datos se obtuvo un promedio. La firmeza se evaluó al medir la fuerza necesaria para doblar 18.5% la longitud (compresión longitudinal) y 18.5% la anchura (compresión lateral) de cada nopalito (Rodríguez y Villegas, 1997). El pH

se evaluó en el sitio del experimento con un potenciómetro portátil marca *Oakton*, para ello se introdujeron, por una incisión en el nopalito, el electrodo y el sensor de temperatura (Flores y col., 2004).

Los datos fueron sometidos a la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y se evaluaron con técnicas de análisis de varianza. El nivel de significación estadística empleado fue 0.05.

### Resultados y discusión

Los nopalitos de todas las variantes presentaron un ángulo de tono situado, según el espacio de color Hunter Lab, entre los colores verde y amarillo, aunque más cercano al amarillo (Figura 1). Los nopalitos de Nopalea, Valtierra y Tlaconopal presentaron ángulos de tono estadísticamente igual entre sí (113.3°, 112.6° y 113.1°, respectivamente), pero diferentes al ángulo que presentó Tapón pelón (115.1°). En una prueba realizada con nopalitos cocidos y crudos, los consumidores manifestaron mayor aceptación cuando el ángulo de tono es amarillo-verde (112° a 115°) y menor si tiende al amarillo (90°) (George y col., 2004). Según estos autores, el consumidor manifestó una buena aceptación por el nopalito crudo, cuyo ángulo de tono fue de 114°.

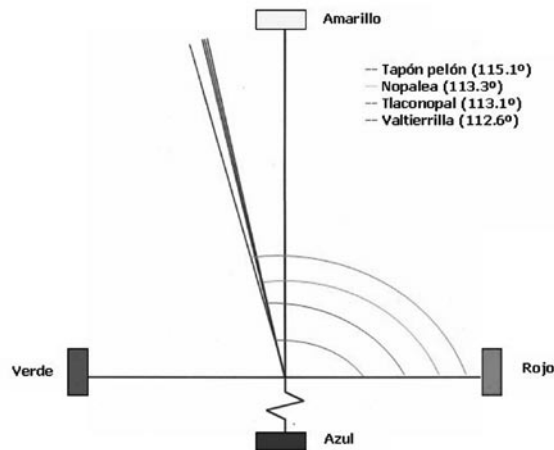


Figura 1. Ángulo de tono de cuatro variantes de nopal.

*Los nopalitos se consumen principalmente como verdura; son una comida tradicional en la dieta de los mexicanos y alimento funcional, debido a que además de su aporte nutritivo, benefician al organismo y previenen enfermedades*

Los valores promedio de resistencia a la penetración estuvieron entre 2.13 y 2.86 N (newtons). La mayor resistencia la presentaron los nopalitos de Nopalea y Tlaconopal, sus valores fueron estadísticamente iguales entre sí, lo que aparentemente los señala, respecto a este atributo, como de menor calidad en comparación con Tapón pelón y Valtierra. Este último presentó la menor resistencia a la penetración (Figura 2A). En general, los valores obtenidos fueron mayores que los señalados por Anzuarez y col. (2004), quienes en nopalitos de la variante Atlixco (*O. ficus-indica*) obtuvieron valores de resistencia menores que un newton. Tradicionalmente, los nopalitos de Nopalea se califican como "cuerudos" y los de Tapón pelón como "suaves"; con base en la prueba de resistencia a la penetración, es posible confirmar estas apreciaciones (Figura 2A).

Los valores promedio de resistencia a la flexión obtenidos en las variantes fluctuaron entre 2.6 y 7.0 N. Los nopalitos de Nopalea y Tapón pelón requirieron de una fuerza mayor para flexionarse; sus valores de resistencia a la flexión fueron estadísticamente iguales. Valtierra requirió de una fuerza de flexión estadísticamente menor que los otros tres cultivares (Figura 2B). Tlaconopal obtuvo valores de resistencia intermedios. En los nopalitos de Valtierra, Tapón pelón y Tlaconopal los valores obtenidos fueron menores a los mostrados por Rodríguez y Villegas

(1997) para las variantes Copena V1 y Copena F1 (ambas de la especie *O. ficus-indica*). Por otro lado, Ochoa y col. (2004) encontraron en Nopalea valores de resistencia menores que los obtenidos en este estudio. Con base en Cantwell (1995), quien señala que los nopalitos turgentes son de mejor calidad y considerando que la firmeza se asocia con la turgencia, los mejores nopalitos respecto a este atributo fueron Nopalea y Tapón pelón.

Todos los nopalitos evaluados presentaron un pH ácido, entre 4.27 y 4.60; dentro de ellos, los más ácidos fueron Valtierra y Tlaconopal; ambos son estadísticamente semejantes. Los menos ácidos fueron Nopalea y Tapón pelón, estadísticamente semejantes entre sí, pero diferentes de los otros dos (Figura 3). Estos valores concuerdan con los obtenidos por Flores y col. (2004), quienes en nopalitos de diez variantes de nopal registraron una amplitud del pH entre 3.8 y 6.2. Figueroa (1984) señala que Tapón pelón es el nopalito más aceptado en la cocina potosina, en la región centro del estado de San Luis Potosí. Es posible que parte de esta aceptación se explique por su pH menos ácido (Corrales y col., 2004).

### Conclusiones

Tapón pelón presentó un ángulo de tono mayor (más verde) que las otras tres variantes de nopal. Las variantes con menor resistencia a la penetración

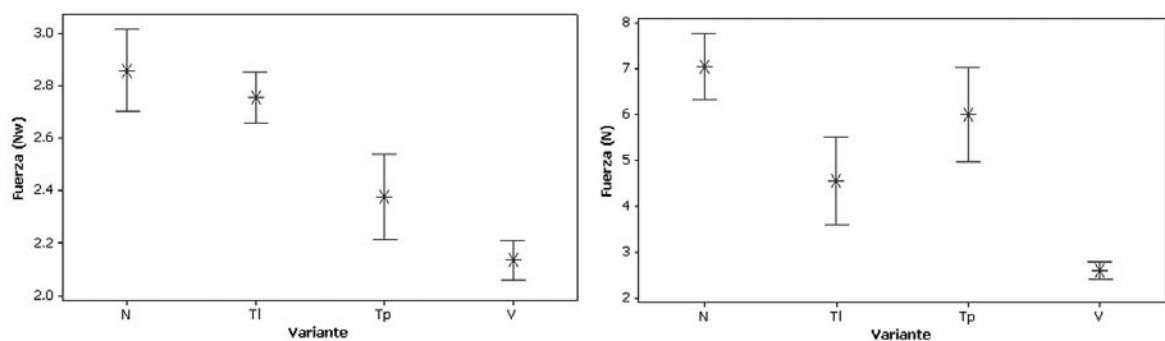


Figura 2. Resistencia a la penetración (A) y a la flexión (B) de cuatro variantes de nopal. Las barras representan un error estándar de la media. Nopalea (N), Tapón pelón (Tp), Tlaconopal (TI) y Valtierra (V).

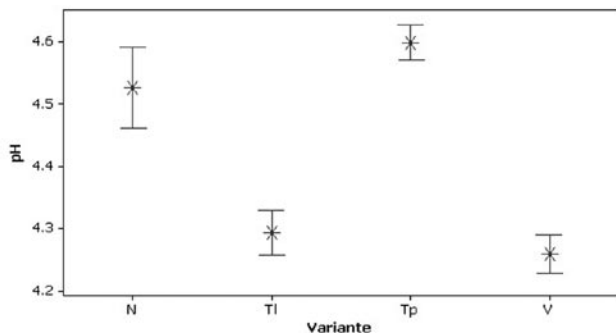


Figura 3. Valor de pH de cuatro variantes de nopal, determinado entre las 13:00 y las 14:00 horas. Las barras representan un error estándar de la media. Nopalea (N), Tapón pelón (Tp), Tlaconopal (TI) y Valtierra (V).

fueron Tapón pelón y Valtierra, las más resistentes fueron Nopalea y Tlaconopal. Nopalea presentó la mayor resistencia a la flexión. En contraste, Valtierra requirió menor fuerza para doblarse. Tapón pelón y Tlaconopal presentaron una resistencia intermedia. Las variantes menos ácidas fueron Tapón pelón y Nopalea, mientras que Tlaconopal y Valtierra resultaron las más ácidas.

Respecto al total de los atributos de calidad evaluados, Tlaconopal, Valtierra y Nopalea presentaron calidad alta en tres de los cuatro atributos, mientras que Tapón pelón sólo en dos. No obstante, las tres primeras variantes ofrecieron valores de calidad poco deseables por lo menos en uno de los cuatro atributos evaluados, mientras que Tapón pelón en ningún atributo presentó calidad baja.

La calidad de los nopalitos respecto a los atributos evaluados fue diferente. Es posible que esta diversidad refleje la variedad en los gustos y preferencias de acuerdo con las regiones en donde se consumen.

### Agradecimiento

El inicio del proyecto general se logró gracias al apoyo del Fondo de Apoyo a la Investigación-UASLP. Este apoyo económico fue fundamental para que, posteriormente, la Comisión Nacional de las Zonas Áridas y la Fundación Produce San Luis Potosí, A.C. aportaran recursos financieros complementarios. Las evaluaciones de color, firmeza y textura se realizaron en la planta piloto y en el laboratorio de Ingeniería en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP. Agradecemos especialmente al Dr. Miguel Ángel Ruiz Cabrera su asesoría. La Secretaría de Investigación y Posgrado de la UASLP proporcionó la beca al primer autor para su estancia como estudiante del Verano de la Ciencia 2005, en el Instituto de Investigación de Zonas Desérticas-UASLP. ☺

### BIBLIOGRAFÍA

- Anzures, S. G., J. Corrales G. y C. B. Peña V. "Efecto del almacenamiento en algunos atributos de calidad del nopalito desespinado (*Opuntia* sp.) en la variante Atlixco". En: Flores, V. C. (ed). *Memoria del X Congreso Nacional y VII Internacional, sobre el Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal y del Fifth International Congress on Cactus Pear and Cochineal*. Universidad Autónoma Chapingo, Food and Agriculture Organization e International Society for Horticultural Science. Chapingo, México. Edición en CD. 2004.
- Cantwell, M. "Post-harvest management of fruit and vegetable stems". En: Barbera, G., P. Inglese y E. Pimienta B. (eds). *Agro-ecology, cultivation and uses of cactus pear*. FAO Plant production and protection paper 132. FAO, Rome. 1995, pp. 120-136
- Corrales, G. J., C. B. Peña V., Y. Razo M., y M. Sánchez H. *Acidity changes and pH-buffering capacity of nopalitos (*Opuntia* spp.)*. *Postharvest Biology and Technology*, 2004, pp. 169-174.
- Figueroa, H. F. *Estudio de las nopales cultivadas y silvestres sujetas a recolección para el mercado en el Altiplano Potosino-Zacatecano*. Tesis profesional. Escuela de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí. 1984.
- Flores, H. A., I. Orona C., B. Murillo A., R. D. Valdez C. y J. L. García H. *Producción y calidad de nopalito en la región de la Comarca Lagunera de México y su relación con el precio en el mercado nacional*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development*, 2004, pp. 23-34.
- George, R. S., J. Corrales, G., C. B. Peña, V. y D. Rubio, H. "Cambios en color, sabor y contenido de mucílago en nopalito (*Opuntia ficus-indica*) escaldado con tequezquite". En: Flores, V. C. (ed). *Memoria del X Congreso Nacional y VII Internacional, sobre el Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal y del Fifth International Congress on Cactus Pear and Cochineal*. Universidad Autónoma Chapingo, Food and Agriculture Organization e International Society for Horticultural Science. Chapingo, México. Edición en CD, 2004.
- Ochoa, M. J., G. Leguizamón., G. Ayrault y F. N. Miranda. "Cold storage and shelf life Nopalea cochenillifera behavior: evaluation of quality parameters". En: Flores, V. C. (ed). *Memoria del X Congreso Nacional y VII Internacional, sobre el Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal y del Fifth International Congress on Cactus Pear and Cochineal*. Universidad Autónoma Chapingo, Food and Agriculture Organization e International Society for Horticultural Science. Chapingo, México. Edición en CD, 2004.
- Rodríguez, F. A. y M. A. Villegas O. "Quality of cactus stems (*Opuntia ficus-indica*) during low temperature storage". *Journal of the Professional Association for Cactus Development*, 1997. pp. 142-152.
- Sáenz, C., E. Sepúlveda y B. Matsuhira. "Opuntia spp. mucilage's: a functional component with industrial perspectives". *Journal of Arid Environments*, 2004, pp. 275-290.
- Sanchez, P. I., M. Cano y B. Hermida. "Blanding, freezing and frozen storage influence texture of white asparagus". *Journal of Food Science*, 1994, pp. 821-823.
- \*Primer lugar en el XI Verano de la Ciencia en el área de ciencias agropecuarias.



# El petróleo mexicano: un producto geopolítico y estratégico\*

SERGIO JACOBO MENDOZA LÓPEZ  
SAÚL DÁVALOS MONTOYA  
FACULTAD DE ECONOMÍA

## Introducción

El petróleo es en la actualidad la mercancía más valiosa que pueda existir en el planeta debido a que ningún país del mundo sería capaz de subsistir y competir en el ámbito global sin la posesión propia o ajena del hidrocarburo, por lo que se considera un producto geoestratégico; a nivel doméstico es parte de la seguridad nacional.

Como en alguna época, los metales fueron las mercancías más valoradas y generadoras de poder económico y político para aquellos que las poseían, hoy en día vivimos en la era de los hidrocarburos, y, de la misma manera que los metales fueron en su tiempo, su posesión es de vital importancia para el desarrollo de las naciones, por lo que debido a la naturaleza no renovable de esta fuente primaria de energía, los estados nacionales y sobre todo los más prósperos y desarrollados económicamente



buscarán centrar toda su atención en las distintas maneras de obtener este recurso.

El petróleo mexicano ha sido una importante fuente de financiamiento para el desarrollo de nuestro país, principalmente desde finales de los años setenta. Hoy en día, el petróleo representa una tercera parte de los ingresos totales obtenidos por el gobierno federal. Sin embargo, la empresa paraestatal encargada de la exploración, extracción, comercialización, refinación de crudo y el abasto de petroquímica, se encuentra en una difícil situación financiera debido a la falta de inversión que representa el costo de ser una empresa de estado que genera un considerable porcentaje de los ingresos públicos. Esta situación provoca una serie de carencias e insuficiencias que no pueden ser cubiertas por medio del presupuesto público anual destinado a la paraestatal, por lo que la empresa se ve forzada a buscar inversión privada para mantener en funcionamiento sus principales actividades. Por otro lado, la inversión privada estadounidense ha tomado ventaja de esta situación en los últimos años para obtener mayores beneficios, siguiendo siempre las directrices provenientes de los intereses de su nación.

### **Justificación de la geopolítica del petróleo entre EE.UU. y México**

El antecedente inmediato en el que nos podemos basar para justificar la geopolítica de Estados Unidos, es la elaboración de su

política energética nacional (National Energy Policy 2001), que fue realizada por considerar al petróleo como recurso esencial para el bienestar y rentabilidad de las principales industrias estadounidenses, por el hecho de representar 40% de su abasto energético interno. El gobierno de Estados Unidos decidió elaborar un plan a largo plazo que resolviera los requisitos de energía para el país, a través de un grupo de representantes de gobierno de alto nivel, nombrado por el presidente George Bush y encabezado por el vicepresidente Dick Cheney, quien había sido ejecutivo en jefe de la empresa *Halliburton Co.*, dedicada a proveer servicios en los campos petroleros. El documento consta de ocho apartados y dentro del capítulo final se expresa un énfasis claro por asegurar más crudo de fuentes extranjeras y se asevera que la seguridad energética de la nación norteamericana depende del suficiente abasto de energía. La política energética estadounidense para México y América Latina se propone incrementar las importaciones de crudo en estas áreas debido a las reservas existentes.

Respecto al mercado petrolero norteamericano, el consumo de petróleo en Estados Unidos representa una cuarta parte del consumo mundial, es decir, 19.65 millones de barriles diarios (mbd). Sin embargo, la producción realizada internamente alcanza solamente 40% del total del consumo, según indica el informe de política energética, ade-

más de que la producción interna es decreciente, mientras que las necesidades de crudo son crecientes. Para satisfacer completamente la demanda, es necesaria la importación de 60% del total de su consumo, del que nuestro país aporta cerca de 18%. Las importaciones de hidrocarburo se han triplicado en los últimos 15 años, pasando de 3.5 mbd a casi 12 mbd, como lo estiman datos de R. Espinasa (2005).

Por otro lado, los ingresos por exportación de crudo en México en 2004, afirma Á. Vela (2005), ascendieron a 21 mil 230 millones de dólares, debido al incremento en la producción y el aumento de los precios internacionales. Sin duda, podemos afirmar que el principal receptor de petróleo mexicano ha sido Estados Unidos ya que en el año 2000 fueron enviados 75% de barriles del total de las exportaciones, y 79.2% para el 2004, de acuerdo a las estadísticas de PEMEX (2005).

Es de gran importancia mencionar que han existido antecedentes políticos entre México y Estados Unidos ocurridos en 1982 y 1994, después de que explotaron las crisis de pagos; se acordó que, a cambio de créditos concedidos por el gobierno estadounidense, el gobierno de México garantizaba la venta de 110 mil barriles



diarios de crudo Istmo durante 12 meses. Esta situación fue considerada como la pignoración o empeño del petróleo mexicano, según Jalife-Rahme (1996) cuando el gobierno norteamericano se aprovechó de la situación financiera en la que se encontraba México para poder asegurar su abastecimiento necesario del producto estratégico.

### **Importancia del petróleo en México, inversiones y capital privado**

La importancia de los ingresos petroleros en México radica en que estas transferencias constituyen alrededor de un tercio del total del mismo y son mayores que los ingresos recaudados por concepto de Impuesto al Valor Agregado o Impuesto Sobre la Renta por sí solos. Para el año 2004 los recursos petroleros ocuparon 36% del total de ingresos públicos, según información de C. Quiroz (2004). Otro aspecto que es necesario recalcar es la importancia de los recursos excedentes del petróleo para generar programas y proyectos de inversión en infraestructura y equipamiento en los estados de la república.

Las inversiones anuales presupuestales dentro de

la paraestatal se han ido incrementando en los últimos años, no obstante los expertos señalan que no han sido suficientes para garantizar el desarrollo de las subsidiarias de PEMEX, por lo que se pretende que el aumento presupuestal anual se incremente a 20 mil millones de pesos respecto a los 14 mil millones actuales. Los recursos públicos se reparten de la siguiente manera dentro de las subsidiarias de la paraestatal: 92% a PEMEX exploración y producción, mientras que sólo 4% se destina a PEMEX refinación, y 4% entre PEMEX Gas y Petroquímica, PEMEX Petroquímica y PEMEX Comercio Internacional, según datos de I. Rodríguez (2005). Es claro que la inversión privada crece en PEMEX ya que en 2005 se ejercerá una inversión total de 11 mil 200 millones de dólares, de los que la inversión presupuestal será de 4 mil 884 millones de dólares y los restantes 6 mil 316 millones de dólares serán financiados por particulares, como lo indica A. Castellanos (2005).

Existen algunos obstáculos que dificultan la inversión en Petróleos Mexicanos como el alto pago de impuestos, derechos y aprovechamientos que corresponden a 60.8% de sus ventas totales, incluyendo el IEPS, lo que le permite disponer sólo una tercera parte de sus ingresos y además obliga a la empresa a endeudarse, ya que en 2005 y 2006 se enfrentará el vencimiento de deuda por casi 10 mil millones de dólares, lo equivalente a su programa de inversión anual

y 50% de lo que se espera captar por la exportación de crudo a 31 dólares en este año (I. Rodríguez, 2005).

Por otro lado, las consecuencias de la falta de inversión en la paraestatal mexicana se denotan en la caída de reservas de crudo, ya que para el año 2002, alcanzaban para 13.3 años, pero al cierre del 2004 sólo alcanzaban para 10.6 años, disminuyendo 7.7% en 2004 (I. Rodríguez, 2005). Otro aspecto que refleja la escasez de recursos, es la capacidad en refinación que no ha aumentado en los últimos 15 años y el dato clave para comprobarlo, muestra que México importó combustibles líquidos por 6 mil millones de dólares en 2004 con lo que se podrían construir dos refineries. Una situación que también muestra las carencias en el sector refinación es que por cada barril de crudo que produce, PEMEX procesa 0.35 barriles; en cambio, por cada barril que producen empresas petroleras como *Exxon* o *Shell*, procesan 3.2 barriles, así lo resume D. Shields (2005).

Los Contratos de Servicios Múltiples (CSM) son la herramienta con la que Petróleos Mexicanos hace frente a su incapacidad de inversión, generando contratos para empresas privadas que proveen servicios de mantenimiento de pozos, infraestructura para la producción y obras para desarrollo de campos. En la elaboración de los CSM se han detectado algunas irregularidades, por ejemplo en 2004 las compa-



ñías petroleras internacionales solicitaron a Petróleos Mexicanos que en la ronda de contratos se les autorizara registrar en sus balances las reservas de hidrocarburos descubiertos durante el desarrollo de las obras, y las utilidades obtenidas sobre mayores volúmenes de producción, que está prohibido por la Constitución (D. Shields, 2004). Los CSM supeditan el pago de los servicios contratados al volumen de producción que se obtenga. Para comprobar lo anterior, es necesario revisar los CSM, Pág. 71, Cláusula 20.4 y Anexo H, en donde se crean los términos: "cantidad mínima de gas acumulado" y el "límite de pago mensual". En lo que respecta a las inversiones con intereses norteamericanos, encontramos que *Halliburton*, la empresa vinculada con el vicepresidente de Estados Unidos, Dick Cheney, ha obtenido de la paraestatal 159 contratos de obras y servicios en los últimos cinco años por un monto total superior a los mil 221 millones de dólares, una cuarta parte de la inversión presupuestaria en 2004 (I. Rodríguez, 2005).

### Conclusiones

La falta de inversiones por parte del Gobierno Federal en PEMEX, impide el desarrollo de infraestructura y actividades necesarias para los sectores exploración, producción y refinación, cuyo financiamiento tiene que ser cubierto por el sector privado, permitiendo la entrada de capital extranjero con la mayor participación de Estados Unidos, quie-

nes buscan asegurar su abastecimiento de petróleo, aprovechando las carencias de inversión en PEMEX y exigiendo mayores beneficios y posesión del petróleo como lo indica su política energética. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada al inicio de la investigación y se propone, en primer lugar, la disminución gradual en la dependencia financiera del sector público con PEMEX para que la paraestatal sea autosuficiente en sus inversiones y evitar el control geopolítico norteamericano.

En segundo lugar, se sugiere que las inversiones de capital privado se apeguen al marco normativo actual sobre los recursos naturales que son propiedad de la nación, así como dar a conocer información del petróleo mexicano de manera clara y abierta a toda la población para colocar este tema de manera inmediata en la agenda nacional, con la finalidad de dar a conocer la situación del petróleo mexicano y generar un debate que reúna a los diversos sectores de la sociedad y responda las siguientes cuestiones: ¿queremos el apoyo de la inversión directa de compañías privadas en el sector energético?, en caso afirmativo, ¿estamos listos para cambiar no sólo la Constitución y las leyes para obtenerla, sino también las estructuras de gobierno a fin de crear una autoridad capaz de controlar y supervisar la apertura?. En caso negativo, ¿es razonable pensar que las empresas públicas pueden encargarse de

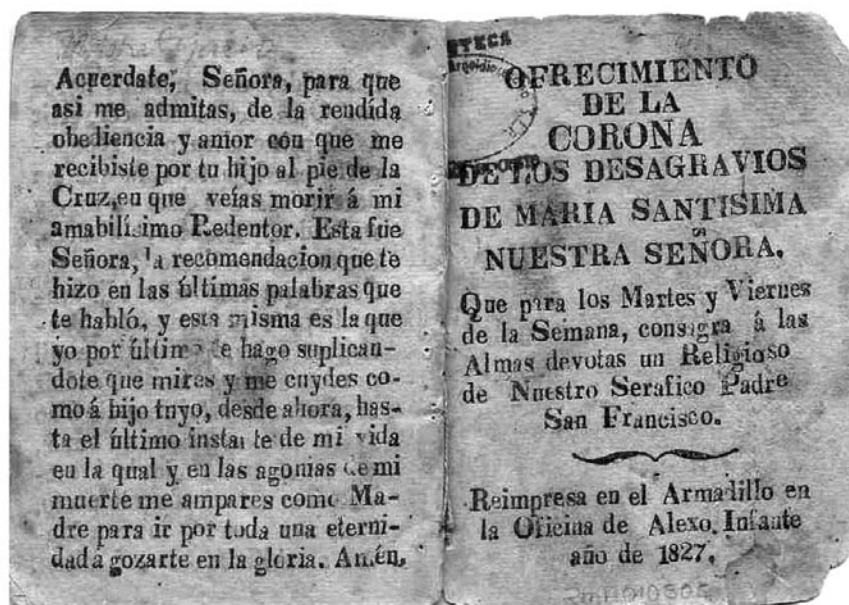
todas las tareas hoy día?, ¿cómo modificar a fondo sus estructuras y normatividad para que operen más eficientemente? ◀

### BIBLIOGRAFÍA

- Castellanos, A. "La situación financiera de PEMEX es extraordinariamente crítica", periódico *Reforma*, 25 de mayo 2005, p. 27.
- Espinasa, R. "¿Quién cubrirá la brecha económica de Estados Unidos?", *Revista del Banco Interamericano de Desarrollo en Internet*, <http://www.iadb.org/idbamerica>, 2005.
- Jalife-Rahme, A. "Guerras Goeconómicas y Financieras", México, Editorial Iniza, 1996.
- Quiroz, J. C. "Recursos Naturales e Ingresos Fiscales en México", *Monitoreo de los Ingresos Petroleros*, 2004, pp. 12-44.
- Rodríguez, I. "Casi 10 mil mdd deberá pagar PEMEX en dos años por vencimiento de deuda", periódico *La Jornada*, 23 de mayo 2005, p. 25.
- \_\_\_\_\_. "Inicia antes de lo previsto declive de la producción en Cantarell", periódico *La Jornada*, 29 de mayo de 2005, p. 28.
- \_\_\_\_\_. "Tiene Halliburton contratos con PEMEX por más de mil 221 mdd", periódico *La Jornada*, junio 2005, p. 24.
- Shields, D. "¿Mejores CSM?", periódico *Reforma*, 31 marzo 2004, p. 28.
- Vela, A. "Mayores ingresos", periódico *Reforma*, 17 de Junio 2005, p. 14.
- Política energética de Estados Unidos* en página de la Casa Blanca en internet, [www.whitehouse.gov/energy/National-Energy-Policy.pdf](http://www.whitehouse.gov/energy/National-Energy-Policy.pdf), 2001.
- Contratos de Servicios Múltiples de Petróleos Mexicanos* en página del Congreso de la Unión en internet, [www.cddhcu.gob.mx](http://www.cddhcu.gob.mx), 2001.
- Estadísticas de PEMEX* en sistema de información energética en internet, <http://sie.energia.gob.mx>, 2005.

\* Trabajo presentado en el Verano de la Ciencia en el área de ciencias socio administrativas.



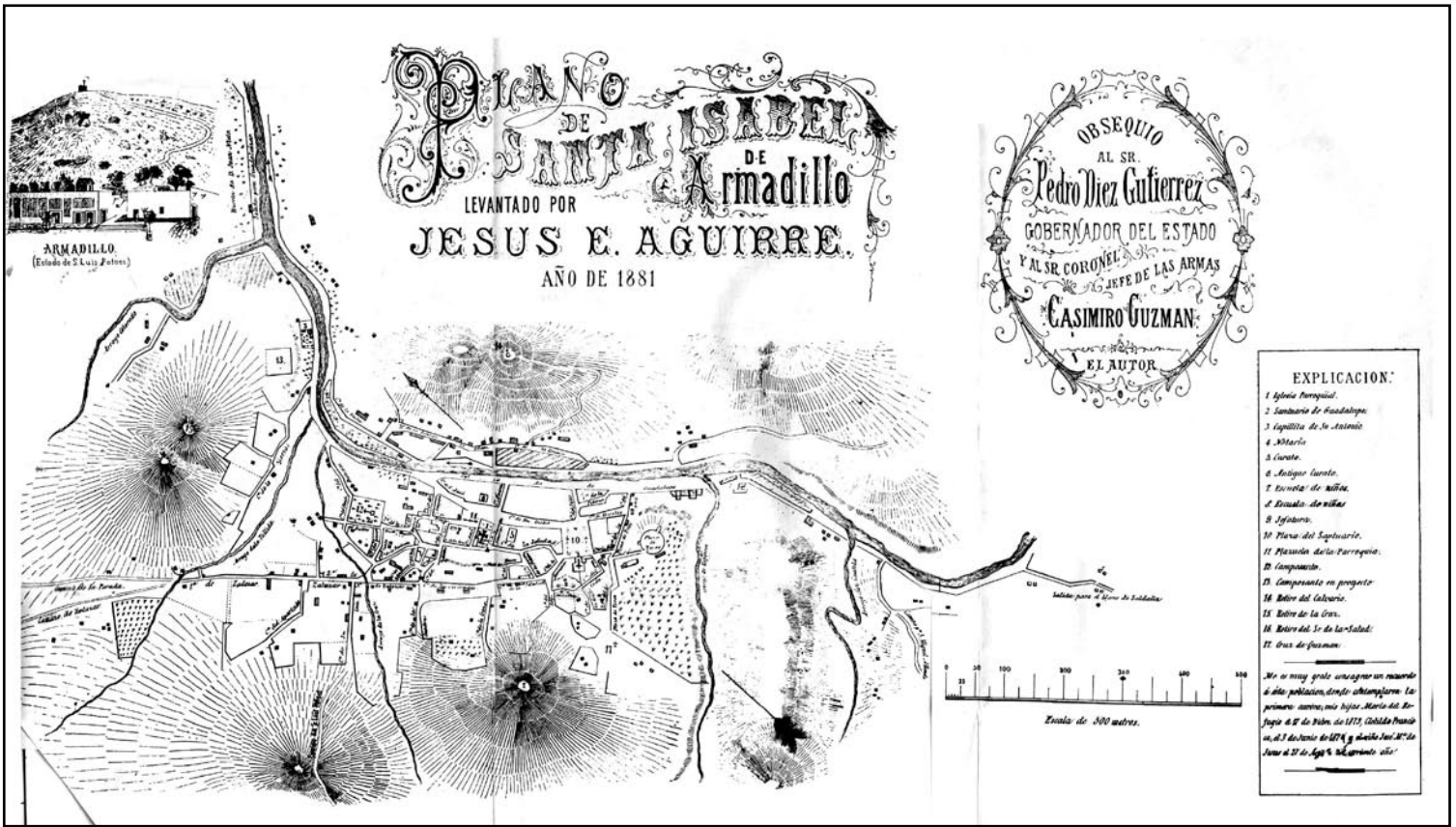


## Bicentenario de la imprenta en San Luis Potosí (1805–2005)

CARLA DE LA LUZ SANTANA LUNA\*  
FACULTAD DEL HÁBITAT

El Valle de Santa Isabel de Armadillo, situado a unos 56 kilómetros al oriente de la capital de San Luis Potosí, “tiene mucho qué contar”. Debajo de su modesta apariencia de hoy, Armadillo de los Infante —como se le conoce actualmente— “esconde gruesas vetas de rica historia”: su nacimiento hispánico entre el asedio de los chichimecas de guerra; la formación del extenso territorio de su jurisdicción eclesiástica; su intenso movimiento comercial en el siglo XVIII; los tumultos; la Independencia y la Revolución, y sobre todo su gran aportación al desarrollo de la cultura, porque es ahí donde un mentado Josef Alexo Infante, abrió su imprenta. Primera en el siglo XIX, esta tipografía armadillense le da a la provincia de San Luis el sexto lugar en tener imprenta en la Nueva España.





Fue entonces en la población del Valle de Santa Isabel del Armadillo donde las artes tipográficas aparecieron en San Luis Potosí. Si bien el impreso fechado más antiguo que se conoce data de 1813, hay uno en el que tan sólo aparecen las dos primeras cifras "del año de 18.." y deja en blanco el espacio para escribirse las dos últimas del año respectivo; y hay

otro igual al anterior que, a su vez, muestra impresas las tres primeras cifras: 181 y deja también en blanco el espacio para la cuarta del año corriente. Estos impresos sirven de base para la hipótesis de que la introducción de la imprenta en San Luis Potosí fue anterior al citado año de 1813. Obviamente tan importante evento tuvo lugar entre 1800 y 1809.

Plano de Santa Isabel del Armadillo. Por Jesús E. Aguirre. Año de 1881.



Armadillo de los Infantes, S.L.P. Fotografía tomada por Raúl Matus Maldonado.

Patente de la Hermandad de la Purísima Concepción.

**PATENTE de Hermandad de la Purísima Concepción,** que se venera en su Capilla, sita en el Real, y Minas de San Pedro de Guadalucazar.

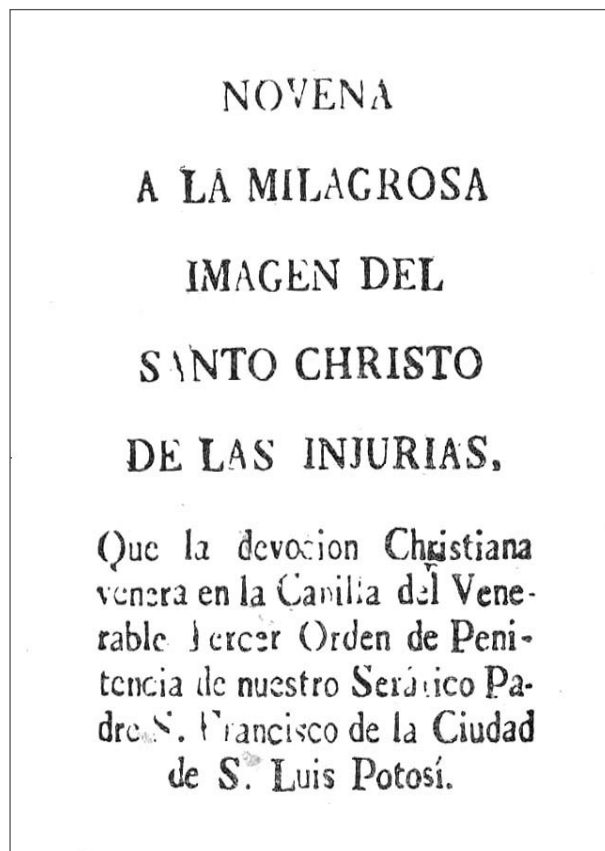
Rezimos por Hermanos de esta insinuada Cofradía a quien dió dos reales de asiento, obligándose a contribuir con quatro mas de Jorral en cada año a beneficio de ella misma. Y en retorno de esta ligera piedad queda Participante de todos los atagios, y gracias, que en la concecion de tal Hermandad se otorgaron, y se otorgaren: de quarenta dias de Indulgencias en el día del asiento, concedidas por los Illmos. Sres. D. Martin de Elizocochea, D. Fr. Antonio de S. Miguel, quien concede otros tantos a dichos H. H. que rezaren el Rosario el día ocho de cada Mes, y quarenta mas para la hora de su muerte. Item gozan de las Misas y Salutes, que por el discurso del año se celebraren, y practiquen en la mencionada Capilla, en la que por una Salve, que (vistanda a Nra. dulz. Madre) rezaren los tres dias Martes, Jueves, y Viernes de la Semana Mayor, conseguirán los mismos dias de Indulgencias.

Item: haze dicha Sta. Cofradía participante a todos los Hermanos vivos y difuntos del anual aniversario que se celebra el día nueve de Noviembre cuya Misa será cantada con Vigilia y responso.

Y en el día que falleciere dicho Hermano; presentada que sea esta Patente al que actualmente sea Myordomo, este cuidará de que sea colocado su cuerpo en el Atalá depositado para los H. H. de esta Cofradía: asistido con diez lazos de Corta, que saldrán a las Fiebras, de los que se le dará un peso para alhala de su entierro a el que no lo tuviera, y ultimamente solemnizando su Funeral con doble de campanas, y demás, que es costumbre. Y para que conste de la misma que comencó lo firmo, como Myordomo de la expresada Cofradía en el día del Mes de Mayo del Año de 1811.

Fr. Francisco Egua  
Myordomo

Breve ejercicio en honor del dolorido corazón de María Santísima. Reimpreso por Alexo Ynfante en el Armadillo, año de 1817. 16p. de 9.4 x 7 cm.



Novena a la milagrosa imagen del santo Cristo de las Injurias.

El Lic. Francisco Pedraza Montes menciona que ya desde 1805 comenzó a funcionar en Armadillo la imprenta construida por don Alejo Infante y sus hijos.<sup>1</sup>

La imprenta de Armadillo resulta así no sólo la más antigua de la provincia de San Luis, sino del centro de la Nueva España y también la primera imprenta formal que apareció en nuestro país en el siglo XIX, como símbolo de una nueva época que se iniciaba en México y que iba a culminar pocos años después con su independencia política.

La introducción de la imprenta y el grabado en la provincia de San Luis Potosí se efectuó a principios del siglo XIX, ante una serie de circunstancias muy peculiares:

- Imprenta y grabado los empezaron a trabajar, casi al mismo tiempo, hacia el ocaso de la dominación española y ya iniciada la Independencia.

- Los miembros de una sola familia —los Infante—.

- Con instrumentos fabricados totalmente por ellos mismos.

■ En una población del estado de San Luis Potosí llamada Armadillo.

Aunque imprimieron un buen número de hojas sueltas, estampas y folletos, hasta ahora no se ha encontrado que de tales prensas saliera algún libro ni publicación periódica. Lo que sí se puede confirmar es que la producción tipográfica y de grabados de los Infante consistió en impresos religiosos principalmente.

Como lo menciona Luis Mancilla Rivera: "Los primeros ensayos de imprenta en San Luis Potosí, fueron hechos por los Infante originarios de Villa de Armadillo". Construían los tipos de plomo, fundiendo el metal en planchas o barras igualándolas por medio de un cepillo; después, valiéndose de un buril, formaban las letras. Los monosílabos, y algunas otras palabras cortas de uso común, eran formados de una sola pieza. En virtud de que carecían de prensa y de una cantidad suficiente de tipos, no podían hacer ninguna impresión de libros o documentos, concretándose solamente a imprimir a pulso nombres de personas para tarjetas o invitaciones, brevets, títulos de negociaciones o iglesias y algunos otros trabajos pequeños.<sup>2</sup>

El padre Meza, excepto en lo referente a las habilidades de los Infante, repite la información de Aguirre, que transcribo textualmente:

*Entre estos Infante se distinguió particularmente don Alejo, que fue el fundador de la imprenta en el Estado de San Luis Potosí, pues antes de la que él ideó, no había ninguna; y decimos que don Alejo Infante ideó porque una constante y fiel tradición cuenta que, no contando con elementos a propósito para cristalizar su idea de confeccionar una imprenta, discurrió de hacer los tipos de hueso, pero resultó que se rompían fácilmente; luego pensó hacerlos de madera, y así lo verificó, pero entonces se expansaba la tinta y*

*además se rompía el papel; hasta que por fin tuvo la feliz idea de formarlos de plomo, y entonces si le quedaron perfectos, y quedó muy satisfecho. Habiendo cundido la fama de la imprenta de Alejo Infante, venían hasta el Armadillo a encargar trabajos tipográficos; y el año de 1821 sabemos que se imprimieron en Armadillo unos actillos para el examen público de filosofía, sustentado por el más tarde profesor don Francisco Estrada.<sup>3</sup>*

También se afirma que Infante construyó sus tórculos y tipos. Lo dice la tradición, —ya impresa en 1872— y lo confirma el testimonio indirecto del doctor Estrada, quien, en sus mocedades, acompañó al Armadillo al R.P. Uribe, mercedario, su maestro, a encargar a Alejo Infante, la impresión de unos "actillos", y un año después, en 1821, compró a Infante una prensa y "dos pliegos de letra de una sola clase, con otras pequeñeces... pero aquella letra de plomo puro se inutilizó al fin... y la prensa también, tan mal formada, se aflojó"... Más tarde volvió a comprarle a Infante más tipo.<sup>4</sup>

Montejano dice:

*Es probable que Alejo Infante haya empezado a imprimir formal y comercialmente, con tipo movable y no con láminas grabadas, a finales de 1812 o principios de 1813, cuando más tarde, y que haya comenzado sus ensayos cuando menos un año antes, en 1812 o 1811. Estas afirmaciones descansan en el hallazgo hecho por D. Joaquín Meade, de un impreso de 1813, quien lo reprodujo facsimilarmente...fue mandado imprimir a Armadillo, precisamente porque entonces no se contaba con ninguna imprenta en San Luis Potosí.<sup>5</sup>*

Se conserva el impreso *Patente para la Hermandad Antigua de Nuestro Padre Jesús Nazareno Patrón Jurado de Labradores*, sita en la Iglesia Parroquial de Guadalcázar, de la que era mayordomo Fr. Francisco Eguía. Este impreso, con su





# SERMON PANEGIRICO DE NUESTRA SANTISIMA MADRE DE LA MERCED

Que el día 24 de Septiembre de 1821 predicó en la Iglesia de su Convento de San Luis Potosí

**EL R. P. FRAY JOSE MARIA LOZANO,**  
Ex-Lector de Filosofía, y Sagrada Teología en los  
Conventos de Guadalupe, Valladolid, y Capítular de  
Mexico, Provincia de la Visitacion.

Publicado

Por varios amigos -y apasionados de su  
Religion, y de la Obra.



Impreso por Alexo Infante en el Armadillo,  
Año de 1821.

Arriba: Impreso de Alexo Infante del año de 1821.  
Derecha: El más antiguo grabado con fecha que se  
conoce de J. T. Infante, 1815.

ces de este arte, sino, por el contrario, unos maestros consumados.

El H. Congreso del Estado de San Luis Potosí decretó el día 20 de enero que 2005 como "Año del Bicentenario de la Imprenta en San Luis Potosí", acuerdo publicado en el *Diario Oficial* el 25 de enero. (Decreto 269).

En estrecho vínculo con esta celebración, recordemos que este año también se conmemora en todo el mundo los 400 años de la edición de *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha* (1605). Los dos aniversarios se encuentran ligados de manera muy significativa, ya que la expansión del conocimiento de la obra de Cervantes ha sido posible gracias a la imprenta y a los avances del mundo editorial, gestados a partir de su invención. ↻

\*Profesora Investigadora de tiempo completo en la Facultad del Hábitat.

#### CITAS

<sup>1</sup>José Francisco Pedraza Montes. *Sinopsis histórica de los municipios del estado de San Luis Potosí. Municipio de Armadillo de los Infante, S.L.P.* San Luis Potosí, Gobierno del Estado de San Luis Potosí. 197. p. 4

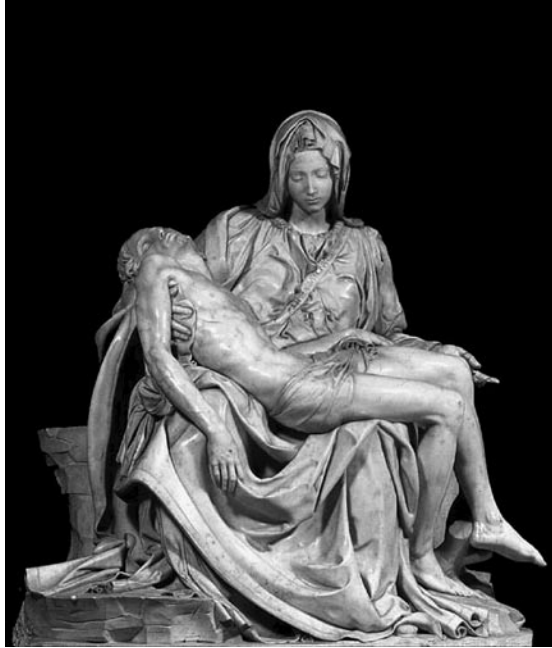
<sup>2</sup>Luis Mancilla Rivera. "La Imprenta en México. Su introducción en San Luis". Centro. *Revista Universitaria*. Órgano oficial de la Asociación de Estudiantes Potosinos. San Luis Potosí. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Tomo II. Enero 1936. No. 1. p.14

<sup>3</sup>Montejano y Aguiñaga, Rafael. *El Valle de Santa Isabel del Armadillo S.L.P.* San Luis Potosí, México, 2da. ed. Editora Mexicana. 2002, p. 102

<sup>4</sup>Montejano y Aguiñaga, Rafael. *Los Infante introductores de la imprenta y del grabado en la provincia de San Luis Potosí.* San Luis Potosí, México. Archivo Histórico del Estado - Academia de Historia Potosina. 1990. p. 13

<sup>5</sup>Alcorta Guerrero, Ramón. "La primera imprenta potosina. Nuevas aportaciones para su historia y bibliografía", *Revista Letras Potosinas*. Vocero de cultura. Año XXVII, No. 171. Enero-marzo 1969. p.4

<sup>6</sup>Ob. cit. p.15



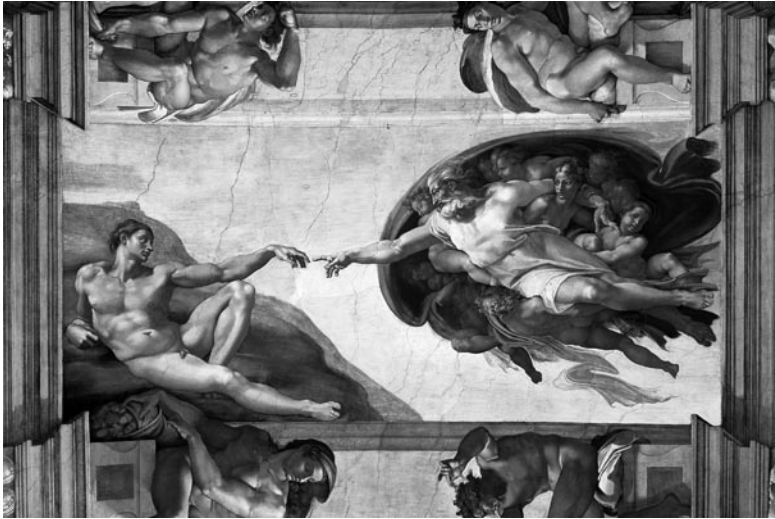
# El sentido del arte

## ¿Lograremos encontrar una definición de arte que complazca a todos?

EULALIA ARRIAGA HERNÁNDEZ  
FACULTAD DEL HÁBITAT

**E**l tema que expongo a continuación ofrece una visión particular sobre el sentido del arte, arriesgándome en el escabroso compromiso de tener que dar una definición; afán en el que muchos expertos<sup>1</sup> de la disciplina estética han tenido serias dificultades.

¿Qué es el arte? Podemos dar múltiples respuestas, extraídas de diferentes obras de estética. ¿El fin del arte es la belleza?, ¿cómo reconocer lo que es bello, acaso por el placer que produce?, ¿el placer, a su vez, es una cosa importante por el solo hecho de ser un placer? Como resultado de lo anterior las innumerables definiciones del arte no son tales definiciones, sino simples intentos para justificarlo. Por raro que pueda parecer, a pesar de los abundantes libros escritos acerca del arte, no se han dado más que conceptos muy generales o distintas posturas, pero ningún concepto indiscutible. Así, tenemos que Umberto Eco, al dar una definición de arte, nos advierte que ésta es susceptible de ser modificada de acuerdo con los distintos contextos históricos; sin embargo, nos aclara que casi es obligado para los estudiosos del arte dar una definición aunque sea muy general.



Arriba: pintura rupestre. Laxcaux, Francia.  
Izquierda: *La Creación de Adán*. Miguel Ángel. Capilla Sixtina.

*Una definición general del arte conoce perfectamente sus límites: y son los límites de una generalización no verificable sino de experimentación; los límites de una definición cargada de historicidad y, por consiguiente, susceptible de modificaciones en otro contexto histórico;...Pero hay algo más: y es que en el momento en que se habla de arte, aunque sea para negar la posibilidad de definirlo conceptualmente, no es posible escapar a la exigencia de una definición...*

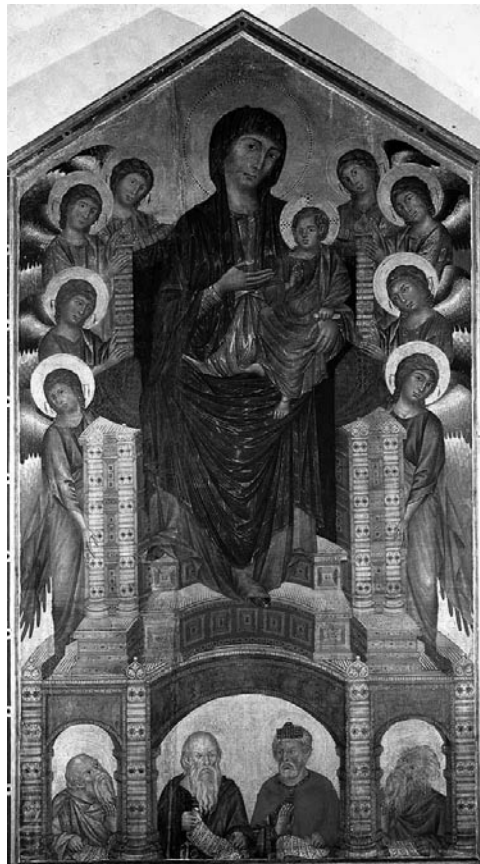
*Una definición categorial del arte que puede resumirse como la actividad por la cual las experiencias del mundo sensible percibidas por el artista según las modalidades del plano estético se incorporan a una materia y son llamadas a constituirse en el plano artístico. Definición generalísima, pero definición.<sup>2</sup>*

Por otra parte, para Guillermo Pérez Villalta una definición de arte implica la plástica y es precisamente en esta palabra en la que muchos artistas se han extraviado. Para él, su noción del arte es sólo una postura:

*Si me aventuro a dar una definición de arte (tengo otra que el pudor me hace silenciar), sería: "La proyección plástica del pensamiento humano." Y es justamente en la palabra "plástica" donde se halla perdido, desde hace mucho, el artista y toda la cohorte que*

*le rodea, olvidándose de la segunda parte: "pensamiento humano".*

*Pero esta definición, aunque aclara mucho mi postura sobre el arte, lleva en sí esos dos conceptos que son un poco confusos. Y ahora, ya impudicamente, me atrevo a dar mi definición de arte: es lo que nos une con nuestros deseos.<sup>3</sup>*



Cimabue. *Virgen Majestad*, ángeles y santos.



*Guernica.* Pablo Picasso.

Finalmente no quiero dejar a ese importantísimo tratadista del arte que es Ernst Gombrich, para quien "No existe, realmente, el arte. Tan sólo hay artistas", por ende habrá tantas definiciones de arte como artistas.

Para dar una definición aproximada del arte es forzoso, ante todo, dejar de

ver en él un material de placer, y considerarle como una de las vocaciones de la vida humana. Si se reconoce así, se advierte que el arte es uno de los medios de comunicación entre los hombres.

Toda obra de arte por necesidad pone en relación al hombre que la produjo, y a quien se dirige y con todos los hombres que simultánea, anterior o posteriormente reciben la sensación de ella. Los sentimientos que el artista comunica a otros pueden ser de diferente índole: buenos o malos, significativos o triviales; posiblemente manifiesten soberbia, humildad, alegría, martirio, sufrimiento, elevación mística, patriotismo, resignación o piedad y se expresan por medio de una pintura, de una escultura, de una fábula, de un drama, de una novela, de la danza o de la música. Cuando la producción contenga estos sentimientos del autor y los espectadores o los oyentes experimenten esos mismos sentimientos, será una obra de arte.

Traer a la memoria un sentimiento y comunicarlo a otros por medio de colores, líneas, sonidos, imágenes verbales, es el objeto propio del arte. Este es un modo de la actividad hu-



Marcel Duchamp.  
*Rueda de bicicleta.*  
Francia.



mana que radica en participar a otro, consciente y voluntariamente, los sentimientos de un hombre por medio de ciertos signos exteriores.

Durante muchos siglos, la humanidad se concretó a manifestarse sólo en un fragmento de esa inmensa diversidad de la actividad artística: en la porción de obras de arte que tenían por objeto la transmisión del sentimiento religioso. El ser humano le negó importancia a todas las expresiones artísticas que no eran religiosas, a las canciones, a los bailes, leyendas, novelas, cuentos de hadas, etc. y solamente por eventualidad los célebres maestros de la humanidad criticaron ciertas manifestaciones de este arte profano, cuando se les antojaban opuestas a las concepciones religiosas de su tiempo.

Sin duda esos hombres y esos pueblos son culpables al condenar a las artes, aniquilando una expresión humana que no puede eliminarse; uno de los medios de comunicación indispensable entre los hombres es el arte. Su falta, sin embargo, puede ser menor a la que consumen ahora las naciones europeas "civilizadas", favoreciendo las artes con tal que produzcan belleza, esto es, con tal que procuren placer.

Antes se temía que entre las distintas obras de arte hubiera algunas que pudiesen pervertir a los hombres, y por frenar su acción destructora se condenaban; pero hoy en día el pavor de privarse de un placer minúsculo basta para hacernos dispensar todas las artes, en peligro de permitir algunas extremadamente dañinas. Falta mucho más ofensiva que la primera y que provoca consecuencias mucho más funestas.

No existe una definición de arte neutral, atemporal y universal. No es posible, aunque una de las obsesiones más generalizadas parece que es la de encontrar una definición de arte que complazca a todos; toda respuesta es contingente y tiene una implicación muy importante con el contexto socio-cultural. Pero aunque aparente una contradicción, también sabemos que examinar la definición de arte y de historia del arte es un primer paso para iniciar una reflexión que nos permita entender la actual situación de ensimismamiento de la práctica artística.

Hay variados elementos determinantes, se están reivindicando ciertos estereotipos que caracterizan la tradición cultural occidental, tales como el artista-genio, y por lo tanto el concepto de la autoría se ha reestablecido con toda su fuerza y como consecuencia la obra de arte ha recuperado su disposición de objeto de culto. Estos y otros elementos sostienen esa concepción del arte como una actividad "superior", desvinculada del poder político y económico. Pero el arte como bien cultural, nos lo señalan día tras día las políticas culturales que se están manejando en nuestro país. El análisis, desde este posicionamiento debiera debatirse: ¿cuáles han sido las políticas culturales de dominación, de la defensa de un arte autónomo que ha funcionado como ideología, ocultando precisamente dichos rastros? ↩

#### CITAS

<sup>1</sup>Por citar algunos: Ernst Gombrich, Umberto Eco, Roger L. Taylor, Jean Dubuffet, Adolfo Sánchez Vázquez.

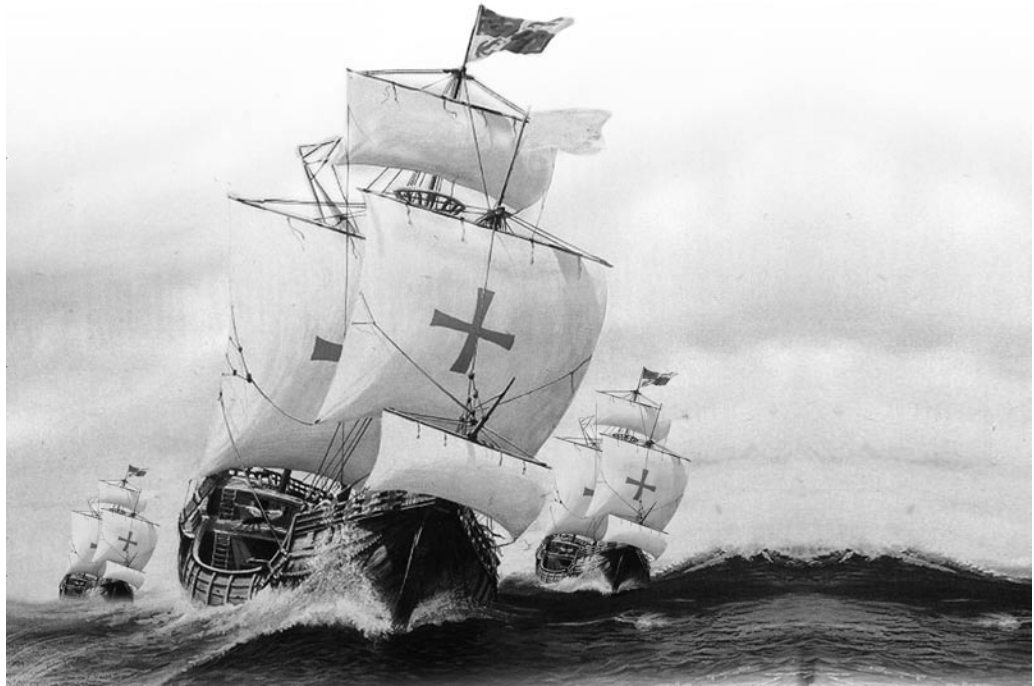
<sup>2</sup>Umberto Eco. *La definición del arte*. Barcelona, Planeta De Agostini, 1985. pp. 148-149

<sup>3</sup>Guillermo Pérez Villalta. *El arte visto por los artistas. La vanguardia española analizada por sus protagonistas*. Madrid, Taurus, 1987. p.128

<sup>4</sup>Ernst Gombrich. *Historia del Arte*. 4ª ed. Madrid, Alianza Editorial, 1982. (Alianza Forma, 5), p. 13



Simón Vega. *Atlantistepeque*.



# La aventura colombina y el descubrimiento de América

## Un enfoque diferente

ADRIANA MATA PUENTE\*  
OMAR MARTÍNEZ GONZÁLEZ \*\*  
EDUARDO OLIVA CRUZ \*\*\*

### Preámbulo

*El templo de la ciencia es una multiforme construcción.*

*Los hombres y las fuerzas espirituales que lo frecuentan son muy diversos.*

*Albert Einstein*

El presente artículo es parte de uno más amplio y representa la actividad multidisciplinar en cuanto a su desarrollo. El objetivo, en un principio, fue analizar un hecho de la historia occidental; particularmente seleccionamos el descubrimiento de América por Colón, bajo la luz de la teoría aplicada de sistemas, pero después del debate que sostuvimos, nos decidimos por la aplicación de la teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann. Conforme se fue desarrollando la investigación, fue necesario complementar el marco teórico con otras ciencias: la historia, la información documental y la comunicación.

Damos un breve marco teórico y posteriormente el análisis del arribo de Colón a nuestro continente, bajo la sintaxis del marco de referencia.

### Marco teórico-conceptual

Para la delimitación del marco histórico nos apoyamos en la historia cultural, básicamente en los trabajos de Peter Gay y Robert Darton, expuestos por Boris Berenson Gora en su obra *Historia es inconsciente*<sup>1</sup> y *El trabajo del historiador*<sup>2</sup> de Isabel Monroy, este último en lo referente al análisis, fondos documentales y quehacer del historiador. Además, en los trabajos de investigación de Luisa Isabel Álvarez de Toledo.<sup>3</sup> Para el análisis se delimitó temporal y espacialmente al hecho histórico desde la época de Enrique IV hasta Felipe II y en la extensión de los territorios comprendidos entre los reinos de Castilla, Portugal, así como la ocupación musulmana en esas regiones. Como parte de la reflexión desde la historia cultural se determinaron tres contextos ideológicos, a saber: el que concernía al común de la gente en esa época —nos referimos a los imaginarios colectivos o creencias de los más—, a la visión de navegantes y pilotos —reflejado básicamente en la visión de Colón—, pero sobretodo a la cosmovisión que del mundo se tenía desde el poder —reinos antes mencionados y la influencia de Roma—.

Desde la visión de los sistemas sociales, nos apoyamos en el trabajo teórico del pensador alemán Niklas Luhmann<sup>4</sup>, sobre todo en lo referente a los sistemas de comunicación, ya que esta parte involucra para nosotros dos ele-

mentos importantes sobre el particular, la relación con la ciencia de la información y la comunicación. Especialmente en cuanto a la construcción de la información documental, considerando los elementos básicos tales como hecho, dato, registro y sentido, que mucho tiene que ver con la ciencia bibliotecológica en primera instancia. Este encadenamiento se le considera para el presente análisis como el preámbulo a los sistemas de comunicación, pues de alguna manera, para que se llegue a la comunicación, antes se deberá tener una selección de las siguientes distinciones: la selección de la información, la selección del acto de comunicar y la selección que se realiza en el acto de entender (o no entender) la información y el acto de comunicar.

Para ello, como afirma Luhmann, la comunicación acontece exclusivamente en el momento en que es entendida la diferencia entre la información y el acto de entender, básicamente reflejado sobre la labor que realizó Colón durante sus años de investigación sobre el particular. Y un último punto que consideramos relevante para este análisis, es el que se refiere a la categoría de *sentido*<sup>5</sup>, ya que se debe considerar para dos tipos de sistemas: los de conciencia (los seres humanos) que experimentan sentido y los sistemas de comunicación que reproducen sentido (considerando en ese particular al reino de Castilla y León, así como su relación con Roma que de alguna manera hasta Felipe II, se le da al sentido con el que hoy conocemos al hecho histórico en cuestión como “el descubrimiento de América”).

### La aventura colombina

Ya desde los siglos V y VI antes de nuestra era, se tenían noticias de navegación, conquistas y colonización por diferentes pueblos antiguos, ubicados en la región que comprende las playas del Mediterráneo, la península ibérica, el norte y el litoral oeste del continente africano, y hacia el poniente. Con ello se dio una historia cultural en donde usos, costumbres e imaginarios colectivos eran compartidos de manera no intencional ya que respondían a factores intangibles, más que a intencionalidades conscientes.<sup>6</sup>

Leyendas, relatos y algunos registros de esos pueblos hablaban de cómo fenicios, judíos y otros tenían noticias de una tierra hacia el poniente allén del mar Tenebroso.<sup>7</sup> Así, en la Biblia encontramos registros del oro, la plata, maderas y frutos de lugares como Antilla de Cipango,<sup>8</sup> Ofir<sup>9</sup> y Tarsis.<sup>10</sup> Ofir de donde, según se cree, venía la reina de Saba y que Salomón prendado de ella se fue a visitarla durante tres años, para lo que tuvo que navegar. De ahí, surge la leyenda de las famosas minas del rey Salomón.

Datos,<sup>11</sup> datos y más datos siguieron acumulándose y registrándose tanto en la imaginaria social, como en bibliotecas y archivos de los diferentes reinos y principados europeos, durante siglos. Los datos por sí mismos, representan únicamente signos, por lo que no podemos afirmar que se ha logrado generar información, ya que son simplemente materia prima en la producción de la información. Es decir, que durante siglos existieron pero no

se les dio el sentido que les permitiera conformar información, que permitiera pensar, de manera intencionada, en una ruta hacia las Indias.<sup>12</sup>



*Se sabe que entre otros trabajos, Colón fue impresor y comerciante de libros y gracias a ese oficio tuvo acceso a la biblioteca real. Durante la práctica de su trabajo se dio a la tarea de buscar datos sobre las legendarias minas y tierras allén del mar ubicadas en las islas de la India, y conocer alguna ruta para llegar a ellas*

A lo largo del siglo XII y del siglo XIII de nuestra era, unos pocos<sup>13</sup> tenían conciencia de ciertas tierras vinculadas al oro y otras riquezas. En los demás, la conciencia hablaba de mitos y leyendas, pues decían por conveniencia que el mar Tenebroso, estaba poblado con monstruos y fronteras sin retorno.

A los osados se les prohibía el acceso a dicho mar más allá de ciertos límites, por medio de regulaciones con ordenanzas estrictas para pilotos y marinos; en algunos casos se les requisaban las cartas, diarios y mapas de navegación, con el objeto de impedir la popularización de las rutas consignadas en esos documentos. El material requisado se ponía a resguardo en bibliotecas y archivos reales, donde el acceso estaba restringido.

En las postrimerías del siglo XIII y hasta mediados del XIV, se dieron diferentes pugnas, de manera general, entre Portugal y el reino de Castilla por el control de la navegación y los lugares que se conocían hasta entonces. Pero antes, Castilla debía resolver su guerra contra el reino musulmán de Granada. Así las cosas, Castilla tuvo que dejar de lado por un tiempo sus pretensiones pero sin dejar de trabajar en dicha empresa.

En una playa de Portugal, hacia 1476, un marino de unos 25 años salvó su vida después de un

naufragio y se quedó a vivir ahí; pasado un tiempo logró acomodarse, casarse, tener un hijo y enviudar. Entre los años 1477 y 1482, no dejó de realizar frecuentes viajes como marino mercante de Portugal a diferentes partes como Inglaterra, las islas Madeira, Azores y Canarias y la mina de Guinea. Conoció relatos a través del contacto que tuvo con navegantes que prosperaban con sus viajes al poniente, con la venia de la corona. El nombre del náufrago era Cristóbal Colón.

Se sabe que entre otros trabajos, Colón fue impresor y comerciante de libros y gracias a ese oficio tuvo acceso a la biblioteca real. Durante la práctica de su trabajo se dio a la tarea de buscar datos sobre las legendarias minas y tierras allén del mar ubicadas en las islas de la India, y conocer alguna ruta para llegar a ellas. Para ese entonces, los datos, las leyendas y los registros, adquirieron sentido para el navegante, dentro del contexto histórico-cultural en el que se encontraba inmerso. De alguna manera fue haciendo selección y distinciones de datos-registros con el objeto de construir información que le permitiera tomar la decisión de viajar hacia las Indias. En esa búsqueda se encontró con una carta del matemático y médico florentino Paolo dal Pozzo Toscanelli<sup>14</sup> sobre la posibilidad de llegar a las Indias por el oeste, redactado a instancia del rey de Portugal, interesado en el asunto. Cabe mencionar que los libros que se conservan de la biblioteca de Colón aportan luz sobre lo que influyó en sus ideas por su costumbre de subrayar los libros, y se deduce que los más subrayados

serían los más leídos. Entre los que tienen más anotaciones están el *Tractatus de Imago, de Pierre d'Ailly*, la *Historia Rerum Ubique Gestarum* de Eneas Silvio Piccolomini, y especialmente *Los Viajes de Marco Polo*, que le dieron la idea de cómo era el oriente que soñaba encontrar. Seguro de ello, pensó que tenía un horizonte distinto con el que podía generar sus posibilidades de riqueza y gloria.

Es así como decidió visitar a los reyes de Castilla y León en Alcalá de Henares, quienes ocupados con su guerra contra los moros, poco caso le hicieron. Se retiró con más pena que gloria; aburrido, se dirigió a Portugal para ofrecer sus servicios a Juan II y obtuvo la misma respuesta a su plan conquistador. Desilusionado de los reyes, se dirigió a los aristócratas y salió con cajas desmenuadas.

Por ese tiempo se dedicó a reelaborar su idea, por la necesidad de articularlo adecuadamente para defenderlo nuevamente ante los expertos de las cortes reales portuguesa o castellana. Mientras tanto, los reyes de Castilla y León lograron hacerse del reino de Granada mediante la expulsión de los musulmanes de tierras ibéricas. Las circunstancias que imperaban en ese momento eran diferentes, los reyes tenían poder

y necesidad efectiva de reanudar el proyecto de apropiarse de Guinea, interrumpido en 1464. Ahora la propuesta comunicada por Colón tiempo atrás hizo sentido en los reyes. Además de que la condición de extranjero, pobre y sin amigos, les era propicia, pues nada arriesgaban revistiéndolo de autoridad y después negarle todo compromiso —que tuvo efecto en los tratados de Santa Fe— como sucedió en el tercer viaje a las Indias, que de lo contrario si hubiera estado relacionado y con poder en Castilla, hubiera sido peligroso para la corona de Castilla y León.

Lo demás es "historia" . ◀

#### CITAS

- <sup>1</sup>Boris Berenson Gorn. *Historia es inconsciente*, México, El Colegio de San Luis, 1999.
- <sup>2</sup>Isabel Monroy Castillo. "Reflexión en torno al trabajo del historiador" en: *Vetas... Cultura y conocimiento social*. Año 1, No. 2, agosto, 1999.
- <sup>3</sup>Los libros de Luisa Isabel Álvarez de Toledo que se pueden consultar en las siguientes ligas: <http://americaversus.iespana.es/>, <http://www.webislam.com/BEI/Africa/Index.htm>.
- <sup>4</sup>Niklas Luhmann. *Introducción a la teoría de sistemas*, México, UIA, 1996.
- <sup>5</sup>El sentido se podría definir como el medio en el que opera la distinción de actualidad / potencialidad (Luhmann, 1996).
- <sup>6</sup>A. Matute en: Berenson Gorn, B. *Ibid*, Prólogo.
- <sup>7</sup>Océano Atlántico.
- <sup>8</sup>Japón.
- <sup>9</sup>I Reyes 9.28, Job 28.16. se pueden citar los famosos reinos de Gog y Magog.
- <sup>10</sup>I Reyes 10.22.
- <sup>11</sup>Dato, del latín datum: lo que se hace dado, algo dado o un hecho. S. XVIII referencia, informe. El dato puede tomar la forma de un signo, un enunciado o una imagen.

<sup>12</sup>Este término abarcaba toda el Asia oriental en tiempos de Colón.

<sup>13</sup>Normandos, templarios, portugueses entre otros. Pero sobre todo las familias reales de Castilla y León.

<sup>14</sup>El historiador Henri Vignaud, a principios del siglo XX, desarrolló una teoría sobre la inexistencia de mapa o carta de Toscanelli, como en su momento gente cercana a Colón afirmaron tener conocimiento (Las Casas, Bernáldez y Anglería, entre otras), no se han encontrado rasgos de él en los papeles que dejó Toscanelli. Aunque es digno de mención el expurgo que de manera consciente se realizó de gran cantidad de documentos tanto en Portugal como en España hacia el siglo XVI, con el objeto de ocultar la verdad y reescribir la historia sobre el descubrimiento. Como divertimento del lector, recomendamos la siguiente novela que tiene que ver con el tema. Orwell, G. 1984.

<sup>15</sup>La reflexión sobre el contexto y el contenido del documento llevan necesariamente al historiador a la formulación de nuevas realidades, que con frecuencia se expresan en conceptos y que además contribuye a la comprensión del propio presente a partir del que se escribe. Monroy Castillo, Isabel. *Ibid*.

<sup>16</sup>La información es la selección de una diferencia que conduce a que el sistema cambie de estado y que, por consiguiente, se opere en el otra diferencia. Cada sistema produce la información y esto en dos sentidos...: a) el carácter de sorpresa de la información y b) la selección de las posibilidades que la información efectúa: el que alguien exprese una proposición es ya una selección en una horizonte inmerso de posibilidades de expresión.

<sup>17</sup>La información es una diferencia que hace una diferencia. Lleva a cambiar el estado mismo del sistema; por el solo hecho de acontecer transforma. Bateston, G. "Pasos para una ecología de la mente". Buenos Aires, Carlos Lohé, 1985. Citado en: Luhmann, *Ibid.*, 1996.

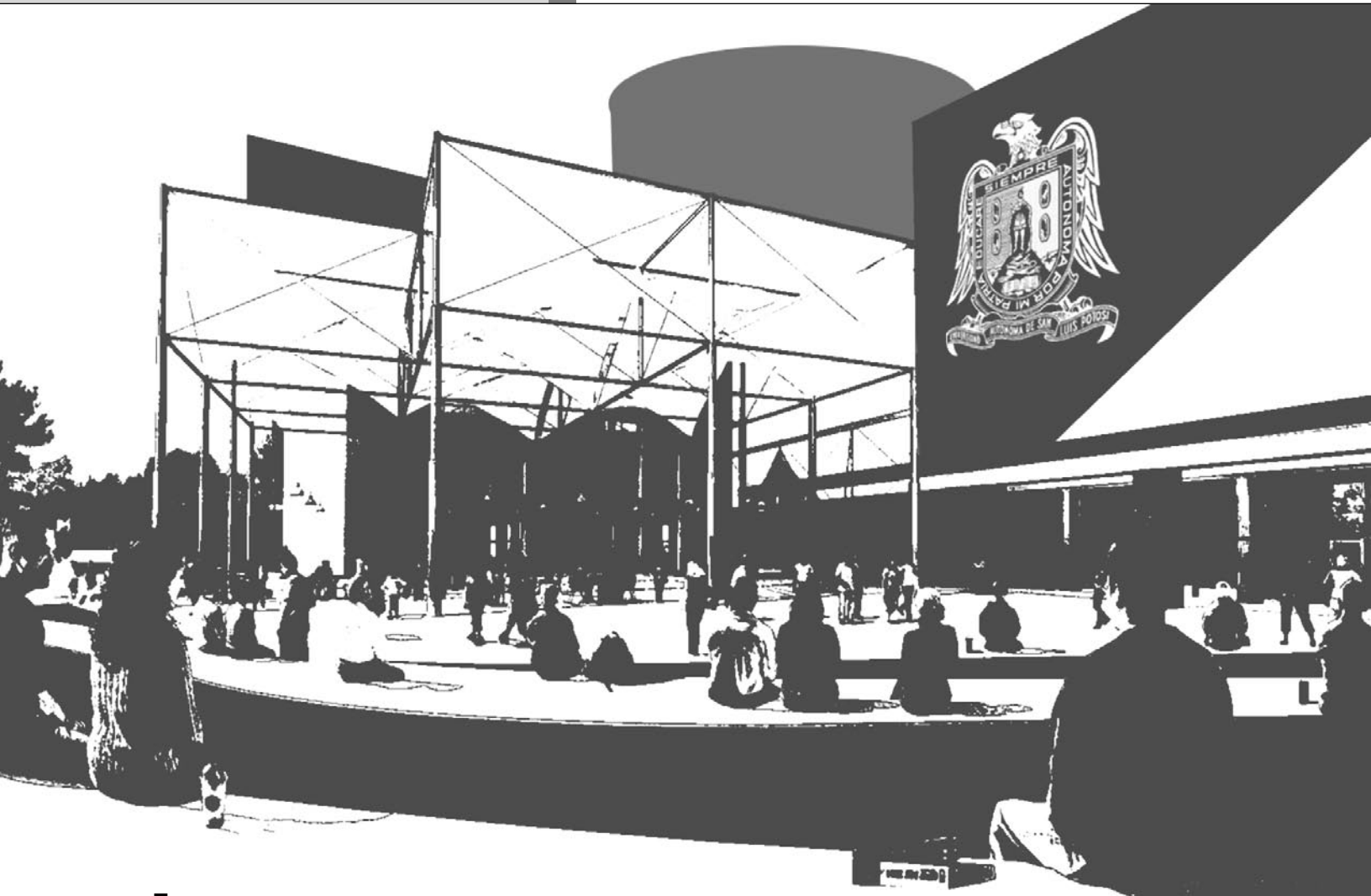
<sup>18</sup>*Vae victis*, ¡Ay de los vencidos!, Brenno a los romanos, según Tito Livio.

\*Profesora de la Escuela de Bibliotecología e Información.

\*\*Estudiante de la maestría de planeación y sistemas de la Facultad de Ingeniería.

\*\*\*Profesor de la Escuela de Bibliotecología e Información.

*Ya desde los siglos V y VI antes de nuestra era, se tenían noticias de navegación, conquistas y colonización por diferentes pueblos antiguos, ubicados en la región que comprende las playas del mediterráneo, la península ibérica, el norte y el litoral oeste del continente africano, y hacia el poniente*



## ¿Un campus nuevo para la UASLP?

FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA

### Introducción

La creación de un campus universitario es función de muchísimos factores, pero la decisión de hacerlo debe incluir una extrema justificación y un análisis delicado, aunque, también, grandes esfuerzos, dificultades y un sólido compromiso.

En los últimos tiempos ha sido notorio que diversas universidades, hayan creado un campus en nuestra ciudad, a las que se han agregado muchos institutos y escuelas especializadas. Esto significa que contamos con más de 25 instituciones de educación superior. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, funciona en un nuevo campus, después de operar en San Luis Potosí durante 30 años.

## La Universidad Autónoma de San Luis Potosí

A pesar de esta proliferación de instituciones, la demanda por ingresar a esta universidad sigue siendo muy elevada; pero sus instalaciones son insuficientes e inadecuadas para enfrentar un futuro demasiado cercano, y existen ya signos inequívocos de este problema, por lo que el crecimiento de la UASLP no podrá ser sostenido bajo un criterio de diseminación indiscriminada dentro de la ciudad y sus alrededores.

Durante los últimos 60 años, la UASLP ha pasado por una serie de acodos debido a su crecimiento —la mayoría de las veces por improvisación más que por una profunda planeación—. Antiguamente en su Edificio Central se impartían las licenciaturas y también funcionaban las escuelas preparatorias diurna y nocturna y la secundaria.

Fue necesario que poco a poco las carreras e institutos fueran emigrando a sus propias instalaciones y a lo que ahora se conoce como “zona universitaria”. Con el tiempo se han abierto nuevas carreras, institutos y centros de investigación y estudios de posgrados, que requieren de aulas, laboratorios, cubículos para profesores e investigadores, y áreas para su administración. Se crearon el Centro de Información de Ciencia, Tecnología y Diseño y el de Ciencias Administrativas, que también han requerido de grandes espacios.

### Antecedentes. Un ejemplo

Un caso dramático de creación de un nuevo campus, fue el de la Universidad Católica de Lovaina, UCL, en Bélgica. Si bien este caso es muy diferente del de nuestra institución, pues no tenemos un problema intercultural, sí es una experiencia y un ejemplo digno de analizarse. ¿Pero por qué utilizo el término “dra-

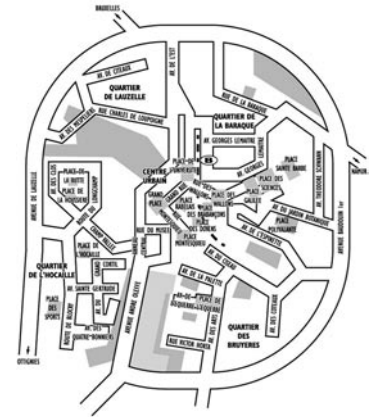
mático” para referirme a este ejemplo? Porque la razón principal para la creación de este campus la originó una situación social seria en ese país. Para entender lo que sucedió y el porqué lo tomo para mostrarlo, retrocederemos un poco en el tiempo, con datos que nos proporciona el Profr. Michel Woitrin, quien luego de haber sido Secretario General de la UCL, fue nombrado responsable de la creación de un “campus” nuevo.

## Lovaina

Bélgica es un país con dos culturas principales interactuantes: la francofona (los valones) y la flamenca. A solicitud del Duque de Brabante, la *Université Catholique de Louvain* fue fundada por el Papa Martín V en Lovaina (Leuven), en 1425. Tradicionalmente, se hablaba latín y griego en las universidades, pero después de 1835, tras la caída de los regímenes francés y holandés en Bélgica, la universidad de Lovaina optó por impartir sus cursos en francés.

La ciudad de Lovaina está situada en la región flamenca de Bélgica y poco a poco sus habitantes propugnaron porque la enseñanza universitaria fuera impartida también en su lengua regional. Progresivamente a lo largo del siglo XX los cursos fueron duplicados y enseñados en las dos lenguas. Así, la universidad se vio obligada a crear dos secciones independientes: la flamenca y la francofona.

La situación antagónica entre los estudiantes y habitantes flamencos de Lovaina y los estudiantes de lengua francesa, se desarrolló paulatinamente, aunque fue hasta después de 1960 cuando aparecieron las tensiones “comunitarias”, considerando los flamencos intolerable la presencia de una universidad de expresión francesa en sus tierras. Esto implicó la “expulsión” de la



*La Universidad de Lovaina escogió para su nuevo alojamiento, hacia 1966, un plateau en el Cantón de Wavre, a unos 30 kilómetros al sureste de Bruselas. El sitio recibió más tarde el nombre de Louvain-la-Neuve*

sección francesa de la UCL de Lovaina, con todo y los estudiantes extranjeros inscritos en ella.

### **Lovaina la Nueva**

Entre 1965 y 1968 se multiplicaron los enfrentamientos. La UCL hizo ver al gobierno belga que la situación ya no era solamente de su incumbencia, pues había derivado a un problema social, por lo que indicó su necesidad de un apoyo para trasladar la sección francesa de la universidad a la región francófona del territorio belga. El gobierno colaboró otorgando el sitio que fuera elegido por la UCL para instalarse. Fue este proyecto lo que dio lugar a Lovaina la Nueva.

La universidad escogió para su nuevo alojamiento, hacia 1966, un *plateau* en la región francesa en el Cantón de Wavre, a unos 30 kilómetros al sureste de Bruselas. El sitio recibiría más tarde el nombre de *Louvain-la-Neuve*, como recuerdo y homenaje a la ciudad donde nació la universidad, pues sería realmente una nueva ciudad, construida con todos los servicios para la atención universitaria.

M. Woitrin enlista y narra como las actividades más necesarias e importantes: La selección de los hombres para el estudio; las funciones de: expansión, programación académica, programación

socio-cultural, programación urbana, urbanismo y arquitectura, construcción, y coordinación general. Se necesitó, además, la definición de un plan director y la creación de un comité coordinador.

Se requirieron viajes de estudio a diversos países, que muchas veces aportaron sólo modelos negativos, pero tuvieron el mérito de dar imágenes precisas sobre qué evitar. Si bien el sitio fue determinado por razones políticas, los objetivos de la construcción y la parte urbanística permanecieron libres, tomando en cuenta, básicamente, la funcionalidad universitaria y la calidad de vida urbana.

### **La funcionalidad universitaria**

Se determinó que la funcionalidad universitaria estaba esencialmente constituida por la enseñanza y la investigación; por la apertura necesaria a la industria y a los movimientos sociales; y por todo aquello en que la evolución tecnológica y social del mundo contemporáneo, garantizara el funcionamiento de una universidad en el presente y en el porvenir. Se construyó así una ciudad para la universidad. Las áreas de construcción para alojamiento, los comercios, las industrias y los servicios, serían consideradas como zonas urbanas y suburbanas. Dice M. Woitrin (op cit. pp. 148): "... La esencia de la universidad interdisciplinaria ... requiere que el estudiante de ingeniería se en-



*Los objetivos de la construcción y la parte urbanística permanecieron libres, tomando en cuenta, básicamente, la funcionalidad universitaria y la calidad de vida urbana*



cuentre con facilidad con el estudiante de economía; que el filósofo esté cerca, físicamente, del jurista; que el profesor contacte fácilmente al estudiante; que el visitante a la ciudad (estudiante de la universidad de la tercera edad, o participante en un coloquio, o empleado de la universidad) se mezcle al mundo universitario. Es por ello que los restaurantes universitarios están abiertos a todos ... y los 15 restaurantes privados acogen indistintamente a profesores, empleados, estudiantes y visitantes ...”.

### **La calidad de vida urbana**

Como segundo objetivo en la construcción de la ciudad, fue la calidad de vida urbana, diseñada en beneficio de sus habitantes, universitarios o no. Se pensó así en el calor y la dimensión humana; la cultura; el respeto al peatón y la disuación del uso del automóvil; la protección del ambiente; la promoción de los espacios verdes y de los bosques y la adaptación del suelo; el respeto a la calidad del aire, el agua, la flora y la fauna; dando a su arquitectura una imagen de antigüedad. La ciudad es básicamente peatonal, pero con amplios y suficientes estacionamientos distribuidos bajo ella; combina el urbanismo con su actividad central esencial: la académica. En México, el 27 de octubre de 1978 el Congreso Mundial de Arquitectos y Urbanistas otorgó el premio internacional de urbanismo al grupo director de la creación de *Louvain-la-Neuve*.

Cuenta LLN con accesos a carreteras, a autobuses y a ferrocarril. En las calles, que no son planas ni rectas, lo mismo se encuentran edificios universitarios, que supermercados, bancos y museos; librerías, papelerías y centros de copiado; restaurantes, panaderías y cafés; cines y teatros; oficinas de turismo, de atención médica, de correos, de gobierno y de servicio telefónico; lavan-

derías y tiendas de artículos fotográficos, de regalos, de artículos del hogar, de juguetes y de computación. Y lo mismo aparecen los edificios de albergue de estudiantes, profesores o empleados, que farmacias, iglesias, hoteles y conventos. Entre arboledas y cerca de un lago, creado artificialmente, se encuentran más edificios universitarios junto con las zonas habitacionales, las clínicas, los centros deportivos, discotecas y hoteles.

Es importante señalar que grandes empresas industriales, más de 52 —entre las cuales, inicialmente, se encontraron: Ideal Standard, Monsanto, Abbott, Syntex, IBM, Shell, etc.—, han establecido dependencias dentro de las 900 hectáreas de los terrenos universitarios (350 hectáreas para la ciudad, 200 para bosques y 150 para el Parque Científico). Esto tiene el beneficio de la “mano de obra barata” en la investigación, que proporciona a los estudiantes de posgrado de la universidad material para tesis, mientras que sus servicios pueden ser aprovechados por las empresas.

Al hablar de calidad de vida, se implicaron conceptos de “la ciudad y ...”: la mujer, los niños, la tercera edad, el empleo regional y el servicio a la sociedad por la universidad. La población final se estimó, originalmente, en 50 mil habitantes. En la actualidad esta cantidad ha sido superada, ya que están emigrando a LLN personas jubiladas o que trabajan en Bruselas. Se ha empezado la plaza comercial más grande del país, con 100 mil m<sup>2</sup> de construcción inicial, lo que llamará a un crecimiento en población y economía de la ciudad, aún más acelerado.

### **La instalación y consecuencias**

Los primeros 800 estudiantes y habitantes de la villa llegaron en 1972. En



*Como segundo objetivo en la construcción de la ciudad, fue la calidad de vida urbana, diseñada en beneficio de sus habitantes, universitarios o no*

1986 se tenían ya las siguientes cifras: 25 mil habitantes; 364,872 m2 de construcción universitaria; 133 comercios y servicios privados (con 16,681 m2); 27 servicios públicos (1,230 m2); un hotel; 50 profesionales médicos (no de la UCL); 2,645 personas en educación no universitaria (guardería, kinder, primaria, secundaria y superior no universitaria); 90,486 m2 de terrenos deportivos; y 40 empresas en el Parque Científico. La "antigua" universidad funciona ahora bajo el nombre flamenco de *Katholieke Universiteit te Leuven* (KUL).

### Conclusiones

Al ver que los espacios para las instalaciones de la UASLP son cada vez menos suficientes y que la situación se irá agravando constantemente en el futuro —lo que implica a una acción inmediata para solucionarla— y después de observar las acciones y resultados que el proyecto de la Universidad Católica de Lovaina, con la creación de Lovaina-la-Nueva (núcleo de desarrollo urbano de alcances que han superado con mucho las expectativas iniciales), me motivó a proponer, desde 1993, a diferentes autoridades de la UASLP, un proyecto similar (no igual), ambicioso y difícil tal vez, pero de gran trascendencia y profundos retos. Para ello considero los siguientes puntos esenciales:

El nuevo campus requiere de un área suficientemente grande para garantizar, no tan sólo el crecimiento en la población académica y laboral, sino también el cada vez mayor abanico de opciones

educativas (licenciaturas, posgrados e investigación). Una solución a largo plazo implica no sólo la compra o renta de lotes, sino un terreno fuera de la ciudad que cuente con redes de comunicación que la hagan accesible a bajo costo.

Un área grande puede acarrear costos de mantenimiento muy elevados, pero si es compartida con medios que generen ingresos a la institución, los mismos podrían ser utilizados para su crecimiento. Estos ingresos pueden provenir de la renta y/o venta y/o concesión de terrenos, dentro del área universitaria, para las operaciones mercantiles más convenientes y necesarias, incluyendo las posibilidades de alojamiento y alimentación. Y ésto empieza a definir el perfil de una ciudad, aunque su núcleo, su corazón, siga siendo el de una universidad.

Entre esos medios de ingresos se contarían, en forma similar al ejemplo de la Universidad Católica de Lovaina, la renta, venta o concesión de terrenos y/o construcciones para el comercio, la banca, servicios de salud, servicios profesionales y públicos, de diversión, de transporte y demás servicios para quienes laborarán y/o habitarán en el campus. Las iglesias, bibliotecas y otras instancias que no generaran ingresos, pero serían de utilidad para la ciudadanía, podrían estar exentas de este gravamen.

Si bien esta solución que propongo es difícil en principio, no es imposible, pero se requiere de valor, visión, com-



*Los primeros 800 estudiantes y habitantes llegaron a la villa en 1972; en 1986 tenía ya 25 mil pobladores*



promiso y decisión; no de una sola persona, sino de un grupo; de la comunidad universitaria; de la sociedad. El alcance de aspectos tales como el académico, el social, el de salud, el económico, urbanístico, cultural, ambiental, etc., darían como consecuencia que ese nuevo campus promoviera un polo de desarrollo benéfico para el estado, el municipio y la región donde fuera enclavado. Es obvia la necesidad del concurso de los gobiernos civiles: federal, estatal y municipal, tanto para la asignación de los terrenos, como para el financiamiento inicial de la obra y el de gestión que facilitara la participación bancaria, empresarial, y de otras universidades e instituciones académicas involucradas.

Como se ve, el proyecto que propongo es para muy grandes alturas y requiere del engranaje de muchas actividades, conocimientos y campos profesionales; pero, por lo mismo es atractivo para una universidad, y más cuando ésta goza de la imagen y la reputación que tiene la nuestra. Si la fase inicial dura 10 años, no podrán apreciarse en ella los resultados que una obra así va a generar, pero sí pueden asegurarse los beneficios —de toda índole— que a la larga podrá reportar a la sociedad y a la comunidad académica, local, regional, nacional y, aún, internacional. Un esfuerzo bien planeado y ejecutado podría garantizar un resultado eficaz. ↻

Imágenes diversas de Louvain-la-Neuve.




#### BIBLIOGRAFÍA

- Association des Habitants de Louvain-la-Neuve. *Vingt-septième Guide des Commerces et Services de Louvain-la-Neuve*. Louvain-la-Neuve, Belgique, 2001-2002.
- Albert d'Haenens (editor). *L'Université catholique de Louvain. Vie et mémoire d'une institution*. Presses universitaires de Louvain. La Renaissance du livre, Bruxelles, 1992.
- Université Catholique de Louvain. Louvain-la-Neuve, *Guide Pratique de l'Étudiant 2002/2003*. Belgique. <http://www.ucl.ac.be>
- WOITRIN, Michel. *Louvain-la-Neuve/Louvain-en-Woluwe. Le grand dessein*. Editions Duculot, Paris-Genbloux, 1987.

# Mi abuelo

MOISÉS BRAULIO GARCÍA MARTÍNEZ  
FACULTAD DE ECONOMÍA



**E**n unas horas amanecerá, el frío de enero empieza a congelar el escaso rocío sobre las hojas del viejo laurel, donde mi abuela solía colgar la leche que ordeñabas por la tarde... Hace más de cinco años lo dejaste de hacer, cuando los médicos te diagnosticaron cáncer pulmonar, dictamen del que no te informaron mis tías, pero que tú bien conocías. Dejaron desde entonces de existir las mañanas cuando preferías subir un par de colotes de estiércol que llevar a tu gordo a la milpa a trabajar.

Algunas veces me llevabas contigo, incluso me dejabas manejar las riendas del “negro”, tu noble burro de carga; ahora ya no existe. Vendiste las vacas y la abuela manifiesta una enfermedad rara.

¿Recuerdas cuando después de comer tomabas una siesta de una hora?, nunca te gustó dormir solo, cuando estaba de visita en tu casa, siempre me tocó acompañarte y para mi mala suerte, cuando lograba conciliar el sueño, el gran reloj de péndulo de tu cuarto marcaba las cuatro de la tarde. Inmediatamente te parabas a seguir trabajando, entonces me iba con mi abuela, era fascinante escuchar sus historias; con ella cuidaba sus plantas con ternura, los pájaros nunca le gustaron enjaulados, así que, si quería verlos o escucharlos arreglaba su jardín para cuando llegaran las aves.

¡Qué rápido transcurre el tiempo! Ahora mi abuela está también enferma, sólo que, los médicos no saben de qué, ella solamente sabe de fiebres altas, debilidad y pocas ganas de comer, y el constante e insobornable temor de morir antes que su José, quién se haría cargo de él si ella faltara.

Bueno, doña Juana no se tendrá que preocupar por su José, a las cuatro del día de hoy doblarán las campanas y llevaremos tu inerte cuerpo a misa, para posteriormente darte cristiana sepultura.

Qué largas son las noches en vela para quien quiere que amanezca y por el contrario, cuando deseo alargar las horas para poder estar un poco más contigo, veo cómo el viejo reloj de péndulo no deja de balancearse de un lado a otro sin perder su ritmo. Han sacado tu cama y los demás muebles, al centro del cuarto estas tú, dentro de un frío ataúd, que tiene la sobriedad que siempre te distinguió, perfectamente limpio, sencillo y solamente te alumbra un cirio.

He recorrido algunos cientos de kilómetros para llegar a tu velorio; hace más de una semana que te visité quedamente me dijiste que como yo era un "pata de perro" no querías que cuando fallecieras, si estuviera lejos, viniera al pueblo a

tu sepelio, pero cómo no lo he de hacer si significas tanto para mí. Finalmente el día llegó y aquí estoy para despedirte.

Recuerdo cuando me enseñaste a jugar coyote, nunca quisiste ser el coyote, preferías las gallinas, las que sabías acomodar hasta concluir el juego; nunca te pude ganar. Ahora que mi tío me ha hablado sobre las instrucciones que dejaste para organizar tu sepelio, entiendo por qué las gallinas tienen que trabajar en equipo para cercar al coyote: me tocará llevar con mi hermano y primos tu ataúd hasta la iglesia y de ahí a tu última morada; seremos nosotros quienes te depositemos en la tumba.

Amanece, los rayos de sol empiezan a ganarle silenciosamente a las sombras de la noche y mi corazón tiene un desasosiego, estoy feliz por el honor que me has dado para tu sepelio, pero deseo que no llegue la hora. Doña Juana está con una tranquilidad que inquieta, me acerco a ella y sólo me dice que ya no tiene la preocupación de ti, que podrá morir en paz dentro de poco. Sonríe. Ella sólo piensa en alcanzar a José, continuar su amor desde la cripta camuflados por el olvido de los vivos. No sé si llorar por mi tragedia personal o sonreírle en respuesta a la suya, finalmente ella ya no pertenece a la tierra. ☹

# La UASLP premió a cuatro destacados investigadores

**A**l reconocer la validez de su desempeño, y la aplicación de sus resultados en diversos ámbitos sociales, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí entregó a cuatro miembros de su comunidad el Premio Universitario a la Investigación Científica y Tecnológica 2005. En la modalidad de investigación científica, fueron galardonados Victor Hugo Méndez García, en categoría de investigador joven y el doctor Miguel Ángel Vidal Borbolla en la de investigador consolidado. Y en la modalidad de investigación tecnológica recibieron la distinción el doctor Victor Manuel Cárdenas Galindo, investigador joven, y el doctor Marco Gustavo Monroy Fernández, investigador consolidado.

El rector entregó las preseas el 28 de septiembre próximo pasado a los cuatro distinguidos universitarios, en la ceremonia especial que se realizó en la Unidad de Posgrados de la UASLP; estuvieron presentes funcionarios y personal docente de la institución quienes con su presencia dieron mayor relevancia a este acto de reconocimiento.

La Universidad estableció en el año 2000 el citado premio y desde entonces lo otorga anualmente a los investigadores que realizan aportaciones significativas al conocimiento científico y tecnológico, a la formación de grupos de investigación y a la formación de recursos humanos. ➤



Dr. Victor Manuel Cárdenas Galindo



Dr. Victor Hugo Méndez García



Dr. Marco Gustavo Monroy Fernández



Dr. Miguel Ángel Vidal Borbolla

## ➤ Resumen de actividades

### 1 de septiembre de 2005

■ El doctor Jorge Fernando Toro Vázquez, director de la **Facultad de Ciencias Químicas**, informó que esa entidad académica trabaja desde hace tiempo en el desarrollo de dos **trabajos de investigación relacionados con el SIDA**; uno, en el área de inmunología en el desarrollo de técnicas para la detección de cierto tipo de células y otro con productos vegetales, con el propósito de buscar una rápida detección del virus.

### 2 de septiembre de 2005

■ Inició el **XIII Congreso Internacional de Posgrados**, organizado por la **Facultad de Estomatología**, que tuvo como sede el Hotel Holiday Inn en la capital potosina. La primera conferencia del congreso se tituló Preparación Biomecánica de los Canales Radiculares y estuvo a cargo del doctor, Celso Kenji, especialista en tratamientos de pacientes con deformidad cráneo-faciales y jefe del sector en endodoncia del Hospital CENTRINHO USP, Bauru, Brasil.



Inauguración del XIII Congreso Internacional de Posgrados.

■ Se inauguraron los trabajos del **XVI Congreso de la Asociación Nacional de Facultades de Derecho, Departamentos de Derecho e Institutos de Investigación Jurídica, A.C., ANFADE**, celebrado en la Facultad de Derecho. A la ceremonia asistieron el arquitecto Manuel Fermín Villar Rubio, secretario general de la Universidad; licenciado Salvador Ávila Lamas, representante del Supremo Tribunal de Justicia; licenciado Enrique Buendía, representante de la Procuraduría General de la República en el Estado; doctor Máximo Carvajal Contreras, presidente de ANFADE; diputado Eugenio Govea Arcos, presidente de la Gran Comisión del Congreso del Estado, entre otros funcionarios universitarios y del gobierno estatal.



XVI Congreso de la ANFADE.

### 5 de septiembre de 2005

■ Ana Laura Martínez Lastiri, delegada seccional del Colegio Nacional de Bibliotecarios, participó en las actividades del **XXV Aniversario de la Escuela de Bibliotecología e Información** con una charla en la que expuso el trabajo que el Colegio realiza. Más tarde, el licenciado Oscar Saavedra Fernández dictó la conferencia magistral El bibliotecario del siglo XXI. Dijo que la carrera de Bibliotecología e Información puede considerarse como una de las profesiones del futuro, pues estamos inmersos en la sociedad del conocimiento; sin bibliotecólogos y especialistas de información las organizaciones tomarán más tiempo en buscar u organizar su información, o tomarán decisiones erróneas.

### 6 de septiembre de 2005

■ Gerardo Martínez Carpinteyro, productor, documentalista, realizador y guionista de cine, visitó la UASLP para par-

ticipar en el **ciclo de cine Maestros de la Adrenalina**, organizado por la **División de Difusión Cultural**. Tuvo a su cargo los comentarios de la película *La parada de los monstruos*.



Gerardo Martínez Carpinteyro.

### 7 de septiembre de 2005

■ La Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en coordinación con la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, fue sede del XVII Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta. Asistieron más de 500 personas entre estudiantes, profesionales en psicología, expertos e interesados en el tema. El congreso tuvo como primer ponente al doctor Edward K. Morris, profesor e investigador de la Universidad de Kansas, City, quien cuenta con una amplia trayectoria en el área de análisis de la conducta. El doctor Edward K. Morris presentó la conferencia *The survival of behavior analysis: artisans, direct action and international development*.

### 8 de septiembre de 2005

■ Se inauguró el V Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas, en la Escuela de Bibliotecología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que festeja su XXV Aniversario. Al acto inaugural asistieron el contador público Marcelo de los Santos Fraga, gobernador del

Estado; licenciado Antonio Rubín de Celis Chávez, secretario de Educación de Gobierno del Estado; ingeniero Roberto Vázquez Díaz, secretario de Cultura de Gobierno del Estado; arquitecto Manuel Fermín Villar Rubio, secretario general de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. También estuvieron presentes el licenciado Jorge Font Sibriel, director general de Bibliotecas de CONACULTA; profesor Nahum Pérez Paz, director de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía; licenciado Jesús Aguilar Roque, coordinador de la Red Nacional de Bibliotecas de San Luis Potosí y el diputado local, Mauricio Leyva Ortiz.

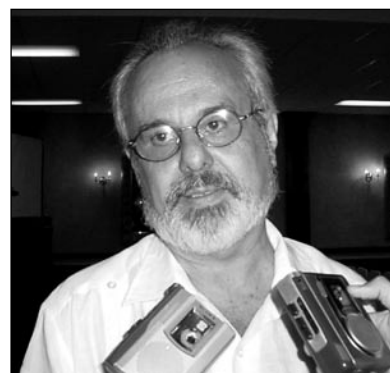


V Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas.

■ La División de Difusión Cultural, presentó el primero de una serie de seis foros de discusión literaria que conformaran la tercera temporada del programa *Miércoles de Letras* en la explanada de la Facultad de Ingeniería. Estos foros tendrán lugar en diferentes entidades académicas de la máxima casa de estudios.

### 9 de septiembre de 2005

■ El doctor Emilio Ribes Iñesta, profesor e investigador de la Universidad de Guadalajara, participó en el XVII Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, con la ponencia *Conceptos, categorías y conductas*.



Doctor Emilio Ribes Iñesta.

■ El ingeniero Javier Blanco García, subdirector de Agricultura de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) impartió el curso-taller *Manejo de envases vacíos agroquímicos*, a la comunidad universitaria de la Facultad de Agronomía con la finalidad de difundir, entre los agricultores y usuarios finales, la técnica del triple lavado de los envases, así como su devolución a los centros de acopio para eliminarlos de manera segura.



### 12 de septiembre de 2005

■ La **Facultad de Ingeniería** organizó el curso **Microbiología de iodios activados**, que se desarrolló en el Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. El curso estuvo dirigido a personas responsables de diseño y operación de plantas de tratamiento, investigadores y demás profesionales con formación previa en tratamiento de aguas residuales. Lo impartió el doctor Christian Drakidés, del Centro Nacional de Investigación Científica de Francia.

■ A su regreso de la ciudad de México, donde sostuvo reuniones de trabajo con autoridades de la SEP, el rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, anunció que en fecha próxima serán liberados los **recursos extraordinarios del presupuesto 2005** que la máxima casa de estudios potosina destinará para apoyar las áreas de radio y televisión universitaria, conectividad, equipo de cómputo y compra de material electrónico.

### 13 de septiembre de 2005

■ La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través de la Facultad del Hábitat, firmó un **convenio de colaboración con el Ayuntamiento del municipio de Villa de Reyes** para rea-



Firma del convenio entre la UASLP y el Ayuntamiento de Villa de Reyes, S.L.P.

lizar un proyecto arquitectónico destinado al rescate y la conservación de la Plazoleta Colón de esa localidad. La firma del convenio estuvo a cargo del Rector y del presidente municipal, licenciado Ernesto López Cano.

■ Para celebrar el **Día de la Universidad**, la **División de Difusión Cultural**, organizó una serie de actividades culturales que iniciaron con el concierto de **Los Violines Internacionales de los hermanos Aguascalientes**. El concierto tuvo lugar en el auditorio "Rafael Nieto".

### 15 de septiembre de 2005

■ La **División de Difusión Cultural** llevó a cabo dos importantes actividades culturales: la **Noche Flamenca de Gala Oripandó** y la **Exposición de Filatelia**, ambos eventos se presentaron en recintos universitarios como parte de las actividades del programa institucional Septiembre, mes de la universidad.

### 19 de septiembre de 2005

■ Con la participación de ponentes nacionales e internacionales, comenzó el **XV Congreso Nacional de Geoquímica que organizó la UASLP** en coordinación con el Instituto Nacional de Geoquímica; durante el congreso se discutieron temas como la geohidrología, vulcanología y petrología, así como avances y aplicaciones en investigaciones relacionadas con las ciencias de la tierra.



XV Congreso Nacional de Geoquímica.

■ Autoridades universitarias, encabezadas por el Rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y el jefe de la División de Difusión Cultural, ingeniero Ramón Ortiz Aguirre, inauguraron la **exposición: Arte y medio ambiente**, organizada por la Máxima Casa de Estudios Potosina, la Delegación Estatal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SE-



El Rector inauguró la exposición Arte y medio ambiente.

MARNAT) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

### 22 de septiembre de 2005

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí fue sede de la **IX Reunión de la Red de Vinculación Región Noreste de ANUIES** que tuvo como objetivo compartir experiencias de vinculación y ampliar la cobertura de los servicios técnicos, tecnológicos, de investigación y educación continua, entre otros, compartiendo talentos y recursos con los sectores externos. Actualmente la red está constituida por 26 instituciones de educación superior de los estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas, Tamau-



IX Reunión de la Red de Vinculación Región Noreste de ANUIES.

lipas, Coahuila y Durango y la preside el ingeniero, José Antonio González, rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Como parte de las actividades de la **IX Reunión de Responsables de Vinculación de las Instituciones de Educación Superior de la Región Noreste**, se celebró la **Reunión Anual de la Red Nacional de Televisión, Video y Nuevas Tecnologías de las Instituciones de Educación Superior**, en las instalaciones del Centro de Producción Audiovisual de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.



Reunión Anual de la Red Nacional de Televisión, Video y Nuevas Tecnologías de las Instituciones de Educación Superior, celebrada en la Escuela de Ciencias de la Comunicación.

### 23 de septiembre de 2005

El presidente del **Comité Asesor Externo**, licenciado Eugenio Robles Alvarado, expuso el tema Situación socioeconómica de la industria regional, a los asistentes a la IX Reunión de Responsables de Vinculación de las Instituciones de Educación Superior de la Región Noreste. La conferencia tuvo lugar en la Sala "Jaime Valle Méndez", ubicada en el Edificio Central de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.



Lic. Eugenio Robles Alvarado, presidente del Comité Asesor Externo.

### 26 de septiembre de 2005

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí estableció **acuerdos de colaboración y renovación de proyectos en materia dental y jurídica** en beneficio de la población de Santa María del Río, S.L.P. El Rector de la máxima casa de

estudios, reafirmó el compromiso de la institución para trabajar en beneficio de la población de Santa María del Río, ante la titular de la Comisión Estatal de Derechos Humanos, licenciada Magdalena Beatriz González Vega y el director de Prevención y Readaptación Social en el Estado, licenciado Roberto Delgado Cervantes.



Visita a Santa María del Río, S.L.P.

**27 de septiembre de 2005**

Se inauguró el **Congreso de Investigación 2005** en la Unidad de Posgrados de la UASLP con el propósito de informar a la sociedad los resultados de los proyectos de investigación y analizar



Ceremonia inaugural del Congreso de Investigación 2005.

el papel que desempeña la investigación en San Luis Potosí. Presidieron la ceremonia el secretario general de la Universidad; el secretario de Investigación y Posgrado, doctor Hugo Navarro Contreras; el coordinador del Foro Consultivo, doctor José Luis Fernández Zayas; el director general del IPICYT, doctor José Luis Morán López, además de profesores, investigadores y estudiantes de posgrado.

**29 de septiembre de 2005**

Cada año, desde 1965, por decreto constitucional expedido por el Congreso del Estado, la UASLP celebra el 30 de septiembre como el Día de la Universidad; uno de los eventos más importantes que la institución organiza es el **Maratón Radiofónico Universitario**. Este año convocó a todos los potosinos a colaborar con su Universidad para fortalecer la actividad deportiva y recreativa de los 18 mil 900 alumnos de licenciatura.

SUSCRIPCIÓN

Próximamente

# Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

podrá llegar a la puerta de tu casa con un bajo costo por gastos de envío

Escribe tus sugerencias a nuestro correo [revuni@uaslp.mx](mailto:revuni@uaslp.mx)



## Acuerdos del H. **Consejo Directivo Universitario**

**SESIÓN ORDINARIA DEL 24 DE AGOSTO DE 2005**

El Consejo Directivo Universitario aprobó:

La expedición de diplomas por especialidad impartida por la Facultad de Medicina, en Cirugía General al médico cirujano Juan Carlos Rivera Nava; en Anestesiología al médico cirujano Víctor Hernández Soria y en Pediatría a la médica cirujana Georgina Arabella Vázquez Espinosa. De títulos de grado de maestría impartidas por la Facultad de Estomatología, en Endodoncia a los cirujanos dentistas Álvaro Eguía Saucedo y Analía del Carmen Maggiori Castrellón y de maestría en Ciencias Odontológicas en el Área de Odontología Integral Avanzada a los cirujanos dentistas Cinthya Leticia González Álvarez y Juan Carlos Cabrera Ávila. De maestría en Ciencias Biomédicas Básicas impartida por la Facultad de Medicina a los químicos farmacobiólogos Sergio Zarazúa Guzmán y Nicté Guadalupe Figueroa Vega; de maestría en Ciencias Aplicadas impartida por la Facultad de Ciencias a los ingenieros físicos Andrea Navarro Quezada y Gerardo Hernández Sosa. De maestría en Psicología impartida por la Facultad de Psicología a la licenciada en psicología Nóride Fanny Marroquín Aparis. De maestría en Administración impartida por la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media a las contadoras públicas Dolores Guadalupe Morales y Norma Alicia Juárez López, al ingeniero agroindustrial Juan Víctor Rodríguez y al ingeniero civil José de Jesús García Chávez y la expedición de título de grado de doctorado en Ciencias Biomédicas Básicas impartida por la Facultad de Medicina a la maestra en ciencias biomédicas básicas Brenda Alvarado Sánchez.

## ➤ Lo que viene en el próximo número

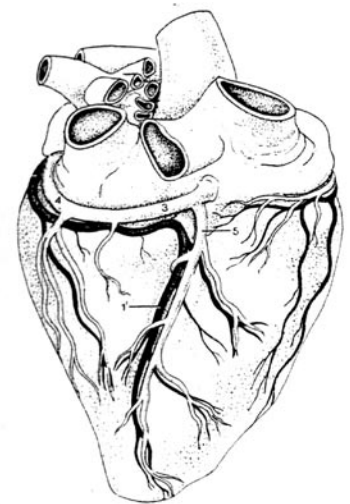
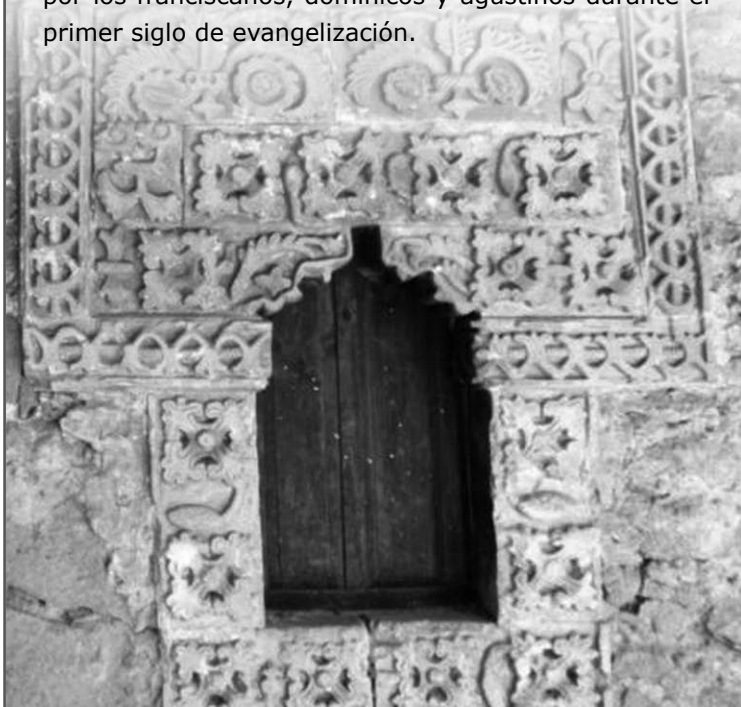


### La fundamentación de los derechos humanos inmutables y universales

Mauricio Beuchot es uno de los filósofos mexicanos contemporáneos más importantes. Para apreciarlo en una de sus varias facetas intelectuales, la filosofía jurídica, el licenciado Alejandro Rosillo Martínez nos ilustra sobre los temas que Beuchot aborda a través de su obra y, para fortuna de los lectores, enfatiza uno en especial: la fundamentación de los derechos humanos inmutables y universales.

### El arte tequitqui

■ ¿Es nuevo para usted el término *arte tequitqui*? Para quien lo desconoce, Rodolfo Zaragoza Rocha, en su artículo sobre la arquitectura conventual en la Nueva España, ofrece el concepto y la definición de ese arte característico de portadas, claustros, capillas posas, pilas bautismales, cruces de atrio, pinturas, etc., que se encuentran en las edificaciones conventuales erigidas por los franciscanos, dominicos y agustinos durante el primer siglo de evangelización.



### Enfermedades cardiovasculares

■ En los países industrializados la mitad de los decesos se asocian a problemas cardiovasculares, y a nivel mundial se han experimentado cambios drásticos en el tipo de dieta y en el estilo de vida, que están asociados al incremento evidente en la incidencia de las enfermedades relacionadas precisamente con el sistema cardiovascular. Ésta es una de múltiples opiniones y experiencias que ofrece Miriam A. Charó Alonso, profesora investigadora en la Facultad de Ciencias Químicas.

# ¡Súmate a la cuenta!



## II Censo

de Población y Vivienda 2005

Del 4 al 29 de octubre...

Un representante del INEGI, debidamente identificado con su credencial, visitará tu domicilio para preguntarte datos de la vivienda, los hogares y las personas que viven en ella.

Contestar es importante y sencillo...  
Recuerda, tu información es de interés para el país.

01 800 111 46 34  
[atencion.usuarios@inegi.gob.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.gob.mx)

**¡México cuenta con el INEGI!**



 INEGI

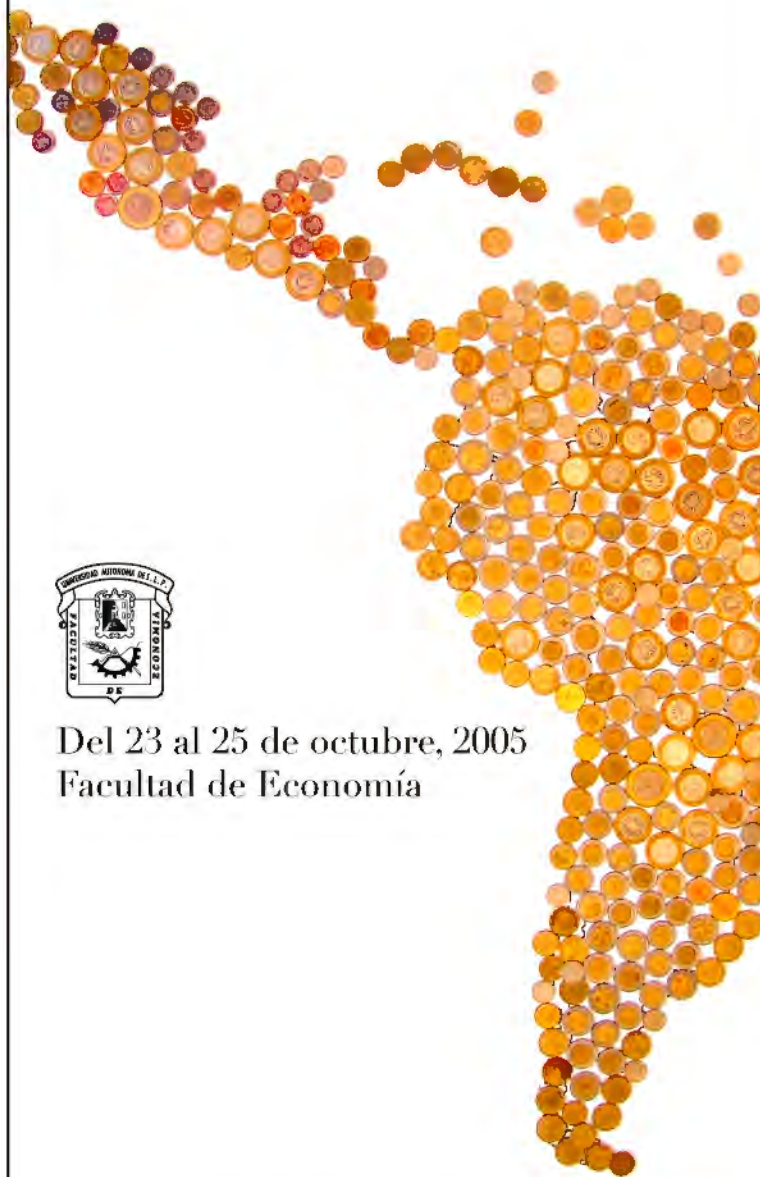
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
a través de la Facultad de Economía, invitan a las:

## VI Jornadas Latinoamericanas de Teoría Económica



Del 23 al 25 de octubre, 2005  
Facultad de Economía



**ITAM**  
EXCELENCIA ACADÉMICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

### La Universidad Autónoma de San Luis Potosí

La Academia Mexicana de Ciencias con  
apoyo de la Facultad de Ciencias Químicas

Convoca a la

## XV Olimpiada Estatad de Biología

Se efectuará el 28 de octubre en la Facultad de Ciencias Químicas

#### BASES

Ser estudiante de nivel bachillerato universitario o tecnológico en cualquiera de las diversas instituciones educativas del Estado de San Luis Potosí.

Podrán participar los jóvenes mexicanos nacidos después del 1 de agosto de 1986.

Los concursantes deberán estar inscritos en el bachillerato durante el 1er semestre del año 2006. Para el mes de julio del mismo año no deberán haber cursado materias universitarias.

La inscripción será limitada a los diez mejores alumnos de cada escuela. Cada escuela seleccionará a estos alumnos.

#### INSCRIPCIONES

**LUGAR:** Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP

**FECHA:** Del 3 al 6 de octubre de las 10:00 a las 14:00 horas o enviarlos por e-mail: flormitre@yahoo.com

#### REQUISITOS:

- Llenar la forma de inscripción
- Fotocopia de acta de nacimiento (Se requerirá original del acta de nacimiento de los seis estudiantes que obtengan la más alta calificación en el examen. Este requisito es indispensable para poder participar en la Olimpiada Nacional).
- Constancia de ser alumno de la institución donde realiza sus estudios de bachillerato, que incluyan el sello y firma del director del plantel.

#### CEREMONIA DE PREMIACIÓN

Se celebrará el viernes 28 de octubre a las 17:00 horas en el auditorio de la Facultad de Ciencias Químicas.

#### TEMARIO DE LA OLIMPIADA ESTATAL DE BIOLOGÍA 2004

Los conceptos examinados deberán estar concentrados en conceptos biológicos aplicados a la mayoría de los organismos del mismo grupo. No deberá de contener hechos específicos, excepciones o conocimientos acerca de organismos locales que requieran de experiencias especiales.

La prueba teórica cubrirá los siguientes 7 tópicos en las proporciones Se puede preguntar sobre principios y razonamiento científicos y sobre métodos biológicos de estos tópicos.

#### INFORMES:

M.A. Flor de María Mitre López  
Delegada Estatal de la Olimpiada de Biología  
Laboratorio de Bioquímica  
Facultad de Ciencias Químicas UASLP  
Tel: 826-24-40 al 46 Ext. 506 Fax 826-23-72

Q.F.B. Juana Tovar Oviedo  
Laboratorio de Microbiología  
F. de Ciencias Químicas UASLP  
Tel: 826-24-40 al 46 Ext. 527



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ**

Acuerdate, Señora, para que así me admitas, de la reudida obediencia y amor con que me recibiste por tu hijo al pie de la Cruz, en que veías morir á mi amabilísimo Redentor. Esta fue Señora, la recomendacion que te hizo en las últimas palabras que te habló, y esta misma es la que yo por último te hago suplicando que me mires con el

OFRECIMI  
DE LA  
CORON  
DE LOS DESAG  
DE MARIA SA  
NUESTRA SE  
Que para los Mart  
de la Semana, con

DEVO  
BIBLIOTECA  
PARA TO  
LA PR  
DE D