



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ

Universitarios potosinos

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

NUEVA ÉPOCA. AÑO 2. NÚMERO 12. ABRIL DE 2007



Los hongos y su relevante labor

➤ Qué es el poema breve

➤ “El niño” y su impacto en la huasteca

ISSN-1870-1698



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ

La UASLP te OFRECE sus NUEVAS 19 CARRERAS

Porque estamos formando profesionistas para el mundo...

- Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericanas
- Licenciatura en Arqueología
- Licenciatura en Biofísica
- Licenciatura en Ingeniería de Bioprocesos
- Licenciatura en Administración Pública
- Licenciatura en Nutrición
- Licenciatura en Diseño Urbano y del Paisaje
- Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Culturales muebles
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Mecánica Administrativa
- Ingeniería Química (énfasis en Alimentos y Ambiental)
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Geomática
- Ingeniería Mecatrónica
- Licenciatura en Archivología
- Licenciatura en Enfermería
- Licenciatura en Mercadotecnia
- Licenciatura en Turismo Sustentable
- Licenciatura en Administración y Gestión Pública

Mayores informes

En el plantel de tu elección o en la División de Servicios Escolares,
Departamento de Admisiones. Edificio Central de la
Universidad, frente a la Plaza de los Fundadores.
Horario de 8:00 a 15:00 horas, de lunes a viernes
Teléfonos: 826-13-21, 826-13-22 y 826-14-40

Fecha límite de preinscripción 31 de mayo

www.uaslp.mx

Universitarios

ÓRGANO INFORMATIVO Y DE DIVULGACIÓN

potosinos

NUEVA ÉPOCA

AÑO DOS • NÚMERO DOCE • ABRIL DE 2007

RECTOR

Lic. Mario García Valdez

SECRETARIO GENERAL

Arq. Manuel Fermín Villar Rubio

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y

EDITOR RESPONSABLE

LCC Ernesto Anguiano García

COORDINACIÓN GENERAL

Ana María R. de Palacios

COORDINACIÓN EDITORIAL

LCC Brenda Pereda Duarte

ARTE, EDICIÓN GRÁFICA Y DISEÑO DE PORTADA

LDG Alejandro Espericueta Bravo

CORRECCIÓN

Lic. Mario Macías Guerra
LCC Manuel Vázquez Alfaro

COLABORADORES

Maestros, alumnos y personal administrativo de la UASLP

IMPRESIÓN

Talleres Gráficos de la UASLP

RESPONSABLE

Carlos F. Lobato Moreno

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Miguel Aguilar Robledo
Dr. Carlos Garrocho Sandoval
Fís. Guillermo Marx Reyes
Dra. Lizy Navarro Zamora
Mtra. Lorena Astrid Serment Gómez
Mtra. María Gabriela Torres Montero
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.

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

 Departamento de
COMUNICACIÓN SOCIAL



■ En el mundo viven alrededor de un millón y medio de especies de hongos, organismos vivos que juegan un papel importante en el mantenimiento de los ecosistemas. Algunos son benéficos y otros perjudiciales para la salud; de cualquier manera son estéticamente bellos por sus formas y colores. Un ejemplo, los que ilustran la portada y algunas de las páginas interiores de esta revista.

>>> Contáctenos a través del correo electrónico: revuni@uaslp.mx



SECCIONES

■ EDITORIAL pág. 3

■ SUCESOS pág. 60

⇒ Rindieron protesta nuevos integrantes del H. Consejo Directivo Universitario
⇒ Resumen de actividades

■ LEX

UNIVERSITATIS pág. 66

⇒ Acuerdos del H. Consejo Directivo Universitario

■ LO QUE VIENE... pág. 68

⇒ Origen de las partículas que contaminan la atmósfera
⇒ Aprovechan la basura para casas y obras de arte
⇒ Prevenir la obesidad de los niños

Muestra de la poesía breve de San Luis Potosí pág. 28



■ SINAPSIS pág. 4

Impacto de El Niño en la Huasteca Potosina

CARLOS CONTRERAS SERVÍN Y COL.

Los hongos y su relevante labor

LESLY DONIZ PADILLA Y COLS.

Grandes esfuerzos para extraer los frutos de la tierra

MARCO ALADÍN ZAPATA VELÁZQUEZ

Historias similares: Medellín y San Luis Potosí

JOSÉ ABRAHAM SALAZAR AVILÉS

¿De qué depende la productividad científica?

ANA ISABEL MEDLICH METLICH

¿Qué es el escurrimiento?

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

■ ÁGORA pág. 28

Muestra de la poesía breve de San Luis Potosí

NORBERTO DE LA TORRE GONZÁLEZ

Comentarios a *La gloria del poeta* de Luis Cernuda

GRISelda GÓMEZ P.

La formación del capital humano en el siglo XX

OLGA SILVA SEGURA

Artículos

No es la semilla, es la tierra el problema

JORGE GONZÁLEZ ORTIZ

Las incursiones franciscanas por la Gran Chichimeca

J. FERNANDO CÁRDENAS G.

■ EN LAS AULAS pág. 54

Mecanismos reguladores para la investigación en seres humanos

COMITÉ DE ÉTICA DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Metodologías para la enseñanza de la televisión

GONZALO PATIÑO AVILÉS



> 46

No es la semilla, es la tierra el problema

Los colaboradores que escriben artículos para esta revista desempeñan las más variadas actividades en los ámbitos de la educación, de la investigación, de las bellas artes, de la comunicación. Cada uno se convierte en perito en los asuntos relacionados con su tarea y de allí que cuando manifiestan sus experiencias o sus conocimientos, despiertan el interés e ilustran a los lectores. Tal es el caso de un grupo de expertos de la Facultad de Ciencias Químicas que escribió acerca de los hongos.

Los hongos no son plantas, pero tampoco animales. Esta afirmación lleva a una interrogante ¿qué son? Los conocedores aseguran que se parecen a los dos. A las plantas, porque son organismos que permanecen y crecen fijos a un sustrato y que siguen creciendo en el transcurso de su vida. Y en cuanto a los animales, el parecido estriba en que las células de los hongos tienen una pared similar a las de los vegetales, pero esas paredes son ricas en quitina la misma sustancia que endurece el esqueleto externo de los insectos.

Algunos hongos son benéficos; pero otros causan serios problemas. En el primer caso tenemos la levadura para la elaboración del pan; fermentadores del vino y la cerveza; los que maduran los quesos; otros contribuyen al control de plagas; se usan también en la bioindustria como antibióticos y en la agricultura para estimular el desarrollo de las plantas. Son dañinos como parásitos de las plantas; cuando estropean la madera, los alimentos, los libros. No se diga cuando ejercen sus principios tóxicos o alucinógenos que a veces son causa de muerte. Todo esto nos hace concluir que todos los organismos vivos, por insignificantes que parezcan, ejercen una influencia decisiva en la humanidad.

Sobre asuntos universitarios, es grato saber que el H. Consejo Directivo Universitario recibirá el apoyo de nuevos consejeros maestros y consejeros alumnos, electos por la comunidad el viernes 2 de marzo; ellos suplirán a los anteriores que durante dos años cumplieron sus labores. La responsabilidad de estos grupos estriba en que sus decisiones no las emiten a título personal, porque representan a más de dos mil 500 maestros y más de 20 mil estudiantes. ☞



Impacto de El Niño de la Huasteca Potosina

CARLOS CONTRERAS SERVÍN
MARÍA GUADALUPE GALINDO MENDOZA
COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

La Huasteca Potosina es una región tropical subhúmeda, considerada por Rzedowski (1963) el límite boreal de las selvas altas perennifolias. Desde el punto de vista agropecuario, es propicia para el cultivo de caña de azúcar, café, árboles frutales como el plátano, el litchi o el maracuyá; para la siembra de oleaginosas y cultivos forrajeros; para la cría y engorda extensiva, semi-intensiva e intensiva de bovinos y, en menor medida, de otras especies pecuarias.

En esta zona se combinan ciclones, heladas, sequías e inundaciones. De los fenómenos meteorológicos mencionados

las épocas de sequía y la periodicidad de las lluvias son los factores que más daño ocasionan a las actividades agropecuarias, debido a que los cambios sobre el patrón normal de lluvias afectan de manera drástica a las huertas de naranjo, café y plantaciones de caña de azúcar. Por eso la región tiene la característica de alta siniestralidad para la agricultura.

Para entender los cambios y anomalías en el régimen de precipitación pluvial en la Huasteca Potosina, consideramos importante recordar cómo El Niño modifica el patrón de lluvias. Por ese motivo, el presente trabajo pretende estudiar la correlación que existe entre las grandes

sequías que se han presentado en esa región y el citado fenómeno.

La Oscilación del Sur y El Niño

Los pescadores y los habitantes de las áreas costeras del Pacífico de América del Sur —en Perú especialmente— conocen desde hace mucho tiempo la corriente marina litoral que corre a lo largo de la costa durante el periodo navideño y que transporta aguas cálidas procedentes de las regiones ecuatoriales. La llaman corriente de El Niño, en alusión al niño Jesús de la tradición católica. Usualmente la temperatura de esta corriente es uno o dos grados centígrados más alta que la del Océano Pacífico en esa zona. En ciertos años, el aumento de temperatura de la corriente es mayor, de cinco o seis grados centígrados.

Hasta principios de la década de 1980, se pensaba que el ámbito de la corriente era regional, pero en 1982 y 1983 algunos efectos mundiales fueron evidentes. Al parecer, El Niño representa sólo el aspecto oceánico de un fenómeno más complejo que tiene también una manifestación meteorológica conocida con el nombre de Oscilación del Sur llamada *El Niño/Southern Oscillation* (ENSO, por sus siglas en inglés).

La Oscilación del Sur es una fluctuación irregular interanual entre estados oceánicos calientes, conocidos como El Niño, y fríos, a los que se denominan La Niña. Esa oscilación se presenta con mayor intensidad en los océanos Pacífico e Índico, aunque afecta globalmente las condiciones atmosféricas y oceánicas del planeta. Durante el ENSO y La Niña se produce un mecanismo de balanceo entre las costas americanas y las costas asiáticas. La alternancia en la atmósfera se manifiesta principalmente por la precipitación y la temperatura.

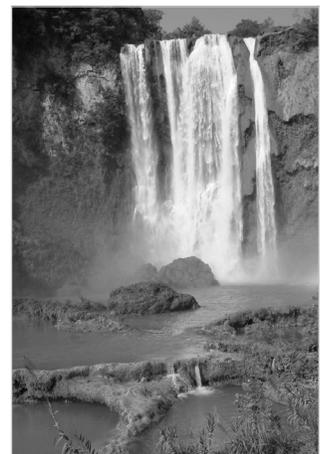
Cómo se presenta el fenómeno de El Niño en México

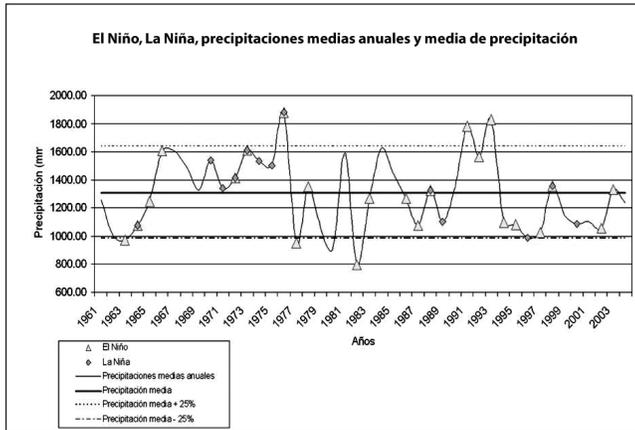
Sobre la necesidad de estudiar de manera interrelacionada los procesos naturales y sociales que conforman los riesgos de desastre, consideramos importante presentar una breve revisión de las formas como se presenta el fenómeno de El Niño en México.

El Niño impacta al clima en México mediante una mayor precipitación en invierno y escasez de lluvia en verano. Así, la presencia de El Niño en el territorio mexicano está íntimamente ligada con la disponibilidad de agua. La escasez de lluvia en ciertos años es quizá la señal más evidente de un Niño fuerte, y son los costos de la sequía los que más se resienten porque afectan la producción agrícola especialmente. Si intentamos establecer una asociación entre El Niño y el clima de nuestro país, se puede decir que las lluvias de invierno se intensifican durante años con Niño en el noroeste y noreste de México, mientras que disminuyen en la parte sur. Los inviernos con Niño, por su parte, resultan más fríos en casi todo el país, mientras que los veranos con Niño son más secos y cálidos que en veranos de Niña.

Los impactos de El Niño durante el invierno pueden describirse en general como lluvias y fríos anómalos en el norte de México. El verano Niño en México provoca que las lluvias en la mayor parte del país disminuyan, lo que produce frecuentemente severas sequías que en la segunda mitad de los años de 1990 llevó a declarar zonas de desastre a gran parte de los estados del norte del país. Los efectos de El Niño en materia ambiental, asociados a menores precipitaciones, incluyen menos humedad en el suelo y frecuentemente pérdidas de miles de hectáreas de bosques por incendios forestales.

Para entender los cambios y anomalías en el régimen de precipitación pluvial en la Huasteca Potosina, consideramos importante recordar cómo El Niño modifica el patrón de lluvias





Impacto de El Niño en el Golfo de México

El Niño impacta al clima en México mediante una mayor precipitación en invierno y escasez de lluvia en verano

El modificación originada por El Niño en las lluvias invernales de México no es siempre la misma, pues existen diferencias en las características regionales y temporales de lluvia y temperatura de un año Niño a otro. Por ejemplo, en determinadas regiones de Veracruz, Tabasco y Yucatán el impacto de El Niño en el clima invernal se relaciona con la actividad de los "nortes", cuyo número e intensidad son afectados al cambiar la circulación atmosférica, y cuya ocurrencia en la vertiente del Golfo de México se identifica a partir de un descenso de la temperatura superficial de 2° C o más en 24 horas; de variaciones en la dirección del viento de norte a noroeste, y de precipitaciones. Entre los principales cambios podemos mencionar los siguientes:

a) La temporada de huracanes en la cuenca del Atlántico (Golfo de México, Mar Caribe y Océano Atlántico) presenta una menor cantidad de éstos, comparada con lo normal o cuando el fenómeno de La Niña está activo (figura 1). Por el contrario, es mayor que el promedio en el Pacífico oriental, frente a las costas mexicanas. Nótese que en el Mar Caribe no solamente la cantidad es menor que el promedio y La Niña, sino que los que se forman tienden a hacerlo en el norte del Mar Caribe con poca probabilidad de hacerlo en el sector sur.



b) Se modifica la posición de la corriente en chorro subtropical; se desplaza hacia el sur de su posición normal y se localiza sobre Alabama o el Golfo de México.

c) La distribución de las precipitaciones cambia.

Relación entre la sequía y El Niño en la Huasteca Potosina

Sobre la variación del clima de la Huasteca Potosina se utilizó la base de datos del *Eric II*, que tiene ordenadas las estaciones por clave y por estado. Se tomaron las cifras de precipitación de 70 estaciones meteorológicas. Para complementar la información, la zona de estudio necesita los registros de estaciones circundantes debido a los cálculos que se detallarán más adelante. Por esta razón se seleccionaron otras 22 estaciones, para obtener un total de 92. Con base en sus promedios anuales de precipitación se puede decir que las grandes sequías en la Huasteca Potosina se presentaron en 1962, 1963, 1964, 1977, 1980, 1982, 1996, 1997 y 2002, años en que gran parte de las estaciones meteorológicas reportaron lluvias por abajo de 25 por ciento de lo normal. Esta información se correlacionó con la duración del fenómeno de El Niño (tabla 1).

Conclusiones

El cuadro y la gráfica permiten presentar algunas conclusiones preliminares:

a) Las grandes sequías en la Huasteca Potosina se presentaron en los años 1962-64, 1977, 1980, 1982, 1996 y 1997, cuando en gran parte de las estaciones meteorológicas reportaron lluvias por abajo de 25 por ciento de lo normal.

b) Los años con abundantes lluvias fueron 1973-1976, 1981 y 1984; gran parte de las estaciones meteorológicas reportaron lluvias por arriba de 25 por ciento de lo normal.

Tabla 1. Años con precipitación por debajo del promedio y su relación con el fenómeno de El Niño.

Año	Promedio de precipitación (mm)	% de precipitación por debajo del promedio	Observaciones
1962	1,106.48	26%	
1963	1,108.31	26%	Se relaciona con El Niño de junio de 1963 a febrero de 1964, que tuvo una duración de nueve meses
1964	1,179.98	21%	
1969	1,404.30	6%	Se relaciona con El Niño de noviembre de 1968 a diciembre de 1969, que tuvo una duración de 14 meses
1977	1,037.47	31%	Se relaciona con El Niño de julio de 1977 a enero de 1978, que tuvo una duración de siete meses
1979	1,178.78	21%	Se relaciona con El Niño de octubre de 1979 a abril de 1980, que tuvo una duración de siete meses
1980	1,023.06	32%	
1982	899.93	40%	Se relaciona con El Niño de abril de 1982 a julio de 1983, que tuvo una duración de 16 meses
1987	1,161.85	22%	Se relaciona con El Niño de agosto de 1986 a febrero de 1988, que tuvo una duración de 19 meses
1989	1,225.08	18%	
1994	1,227.06	18%	Se relaciona con El Niño de junio de 1994 a marzo de 1995, que tuvo una duración de 10 meses
1995	1,207.83	19%	
1996	1,108.97	26%	
1997	1,120.30	25%	Se relaciona con El Niño de abril de 1997 a abril de 1998, que tuvo una duración de 13 meses
1999	1,262.04	16%	
2000	1,173.85	22%	
2001	1,207.48	19%	
2002	1,164.28	22%	Se relaciona con El Niño de mayo de 2002 a marzo de 2003, que tuvo una duración de nueve meses
2004	1,269.58	15%	

Promedio de precipitación del periodo=1497.43 mm

c) Los cuadros de sequía y de lluvia, permiten establecer la tendencia de que cada vez se presentan años con mayor frecuencia en el déficit de lluvia.

d) La evidencia permite establecer que sí existe una fuerte correlación entre el fenómeno de El Niño y la mayor o menor precipitación en la región. ☺



Lecturas recomendadas

Atoala, Javier et. al. *El Sol y la Tierra. Una relación tormentosa*, México, FCE. 1993.
 Magaña, V. *Los impactos de El Niño en México*. México, UNAM/CONACYT. SG/IAI, 1999.
 Rzedowski, J., "El extremo boreal del bosque tropical siempre verde en norteamérica continental", en *Vegetatio*, núm. 11, 1963.

Los hongos y su relevante labor

LESLY DONIZ PADILLA
MARÍA DE GUADALUPE MOCTEZUMA ZÁRATE
ISMAEL ACOSTA RODRÍGUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS



En un domingo aburrido y lluvioso sin saber qué hacer, tal vez sería maravilloso ir a pasear por alguno de los bosques del país, por ejemplo al Valle de los Fantasma, por la carretera a Rioverde, o a la sierra de Santa Rosa, muy cerca de la ciudad de Guanajuato, para descubrir la gran variedad de hongos que en ellos existe.

En el mundo hay alrededor de un millón y medio de especies de hongos macromicetos, y México tiene por lo menos unas 60 mil, de las que sólo se conoce 4.5 por ciento; el resto está por estudiarse o no se ha descubierto. Hay hongos de todos tamaños, muy pequeños como el *Marasmius androsaceus*, o muy grandes como el *Ganoderma lucidum*. También presentan una gran variedad de colores: blanco, rojo, amarillo, verde, azul marino, índigo, etc., característica que los diferencia de las zonas boscosas y oscuras en las que crecen.

Nuestro país es uno de los más ricos en tradiciones, sobre todo las transmitidas y conservadas por las diversas poblaciones indígenas que tienen un gran conocimiento de los hongos; sus habitantes distinguen las especies comestibles de las venenosas y, más importante, de las alucinógenas; los colectan y seleccionan para su consumo o venta en mercados populares. Las referencias sobre los hongos sagrados provienen de la época prehispánica aparecen en los códices *Vindobonensis*, *Indígena 27*, *Florentino*, *Magliabecchi*, *Matrícula de Huejotzingo*, *Lienzo de Tlacoatzintepec* y *Mapa Quinatzin*. Después, los religiosos españoles Sahagún, Serna, Motolonia, Ponce y el mexicano Tezozómoc reseñaron la existencia de "estas plantas". El Fraile Bernardino de Sahagún, en su *Historia general de las cosas de la Nueva España*, menciona que los aztecas comían en sus fiestas unos honguitos negros (llamados *teonanacatl*, que quiere decir carne de los dioses).

¿Qué son los hongos?

Son organismos vivos independientes con características propias en cuanto a su tipo de nutrición, organización y reproducción. Hay hongos saprobios, mixomicetos, parásitos, y algunos que se asocian simbióticamente con otros organismos como los líquenes y los hongos micorrízicos. Las micorrizas (que significa hongo-raíz) se forman por la asociación de un hongo con las raíces de determinadas plantas, y ambos reciben beneficios mutuos y no pueden vivir por separado, pues el hongo obtiene el exceso de azúcares de reserva (almidón) de las raíces de la planta y le permite, a través de la unión del micelio a las raíces, aumentar la extensión del aparato radical que es la superficie de absorción de las sales minerales y del agua del suelo.

A la mayoría de las micorrizas la forman hongos superiores y, muy a menudo, una misma especie puede relacionarse con varias plantas. Las tuberas, bosques de alisos y las dunas marinas son hábitat muy ricos en especies fúngicas estrechamente ligadas a las plantas presentes, aunque también hay afinidad selectiva en abedules, alerces, abetos, pinos montanos, eucaliptos y jaras, y en muchos casos los hongos se encuentran ligados a las grandes categorías arbóreas de planifolios o de coníferas.

La importancia de los hongos

Los hongos realizan una labor relevante en los ecosistemas donde viven, ya que representan, junto con otros organismos, un importante eslabón en la cadena alimenticia. La mayoría juega un papel vital en el mantenimiento de los ecosistemas, debido a que se encarga de los restos vegetales y animales que hay en el suelo (son saprofitos), degradan la materia orgánica e incorporan al medio los elementos que luego serán la base para la nutrición de las plantas, pues a medida que un árbol crece pierde raíces que son sustituidas por hongos, que le permiten absorber agua y además le proporcionan otras sustancias nutritivas que después le servirán para efectuar la fotosíntesis. La planta devuelve al hongo elementos procesados para su alimentación, principalmente azúcares, y con ello ambos contribuyen al mantenimiento del delicado equilibrio del ciclo materia-energía.

Otros hongos degradan el ácido húmico (moléculas cíclicas muy estables de anillos fenólicos, que sólo pueden ser degradadas o transformadas por enzimas producidas por hongos y bacterias presentes en el suelo) que es la principal fracción de la materia orgánica del suelo; algunos han contribuido de manera importante al progreso de la química y la farmacología, pues tienen sustancias alucinógenas, y muchos más son comestibles.

Ganoderma lucidum.



Amanita pantherina.



Ganoderma lucidum.



Russula emetica.

¿Cómo diferenciar un hongo comestible de uno venenoso?

Los hongos constituyen uno de los manjares más apetecidos por los amantes del buen comer. Pero, a diferencia de otros alimentos, no son fáciles de identificar; se necesitan conocimientos o recolectarlos con alguien que esté muy familiarizado con ellos para que oriente en las claves específicas que diferencian a las especies comestibles de las que no lo son. Debemos basarnos en la experiencia de los indígenas o campesinos.

Por ejemplo, si se compra en el mercado un hongo comestible como las "orejas de ratón", "gachupines" o las "yemitas" (se les conoce así porque tienen el sombrero anaranjado tipo yema de huevo, el borde estriado, anillo en el pie, láminas anaranjadas, sin escamas y con la base del pie como una copa, aunque casi siempre se la cortan), y si encontramos en el bosque o el mercado el mismo hongo, de color más pálido o más fuerte, sin anillo o una estructura diferente, no se debe consumir, puede tratarse de otra especie, tal vez venenosa. Además, cuando se emplean hongos para usos culinarios, debe tenerse la absoluta seguridad de que es comestible, si no, no deben consumirse, porque pueden tener consecuencias trágicas.

Existe la creencia popular de que hay diferentes recetas para conocer los hongos venenosos; en las leyendas populares por ejemplo, casi cada región tiene las suyas y algunas pueden ser patrimonio de todos los países. Estas recetas sólo han contribuido a aumentar el número de personas intoxicadas, pues la mayoría no son confiables. Entre las más conocidas está la idea de que si se coloca una moneda o cuchara de plata junto a los hongos cuando se cuecen, si estos objetos ennegrecen se dice que los hongos son venenosos, y si no hay tales efectos, no lo son. Lo que pasa es que si los hongos son tiernos y jóvenes, sean o no venenosos, no se ennegrecerá la plata porque no desprenden azufre. También se cree que la cebolla y el ajo oscurecen cuando se hierven con hongos venenosos, y permanecen blancos si no lo son. De esto es responsable la manteca o el aceite con que se cocina, pues cuando cubre el ajo y la cebolla por completo, éstos no ennegrecen. Otra creencia equivocada es que los insectos y limazas (babosas) no comen nunca los hongos venenosos, y la verdad es que consumen



Arriba y derecha
Marasmius androsaceus.



ambos; por ejemplo, *Amanita phalloides*, que es mortal para el humano, ellos la consumen normalmente. Finalmente, se dice que los hongos que crecen en los prados son buenos, que los blancos son siempre comestibles (el género *Amanita* tiene especies muy tóxicas totalmente blancas); que los venenosos son de olor desagradable; que los comestibles no cambian de color al cortarlos y que los venenosos coagulan la leche. Todo es pura fantasía popular que ha contribuido a que gente ignorante y crédula se intoxique. También es falso que todos los hongos comestibles sean malos con alcohol.

Clasificación de los hongos venenosos

Cuando se consumen los hongos venenosos son nocivos para el hombre, pero no intoxican al tocarlos u olerlos, y son:

1) Aquellos que provocan indigestión con vómito y diarrea (30 minutos después de ser ingeridos). Si la dosis es pequeña y se elimina todo por vómito, la persona afectada se recuperará pronto. La mayoría de hongos venenosos, como la *Russula emetica*, es muy común en los bosques de pinos.

2) Los que provocan intoxicaciones parecidas a las anteriores cuando se ingiere alcohol. Hay muy pocos hongos de este tipo conocidos en México, como el *Coprinus atramentarius*, que crece en los jardines.

3) Aquellos que producen vómito y diarrea con sangre (por la destrucción de las células hepáticas). Los síntomas se presentan de ocho a 12 horas después de la ingestión, duran hasta una semana y después viene la muerte. Hay pocos hongos de este tipo en México, la mayoría del género *Amanita*.

4) Hongos alucinógenos. Llamados hongos sagrados de los indígenas, muy comunes en Huautla de Jiménez, Oaxaca,

sobre todo en los años de 1960 y 1970, también hay (o había) en Puebla, Veracruz, en el Popocatepetl y en El Nevado de Toluca. Estos hongos eran y son consumidos por diferentes grupos indígenas en ceremonias nocturnas muy especiales para platicar con sus dioses (todos hemos oído hablar de María Sabina, la gran "sacerdotisa de los hongos"). La mayoría de los hongos alucinógenos pertenecen al género *Psilocybe*.

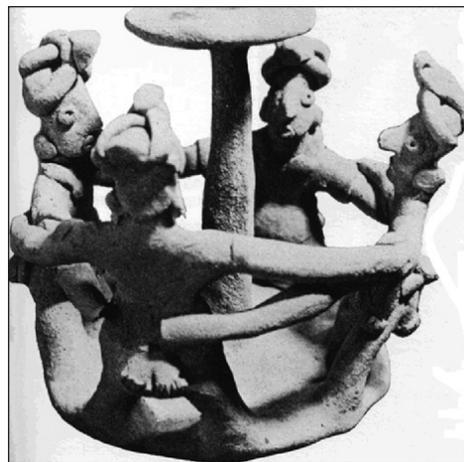


Figura ancestral con hongos.

Los hippies y sus imitadores llegaron de diferentes países a Huautla, un idílico pueblo oaxaqueño de la sierra mazateca, sin otro fin que consumir hongos alucinógenos, algo no del agrado de los nativos que los consideran (o consideraban) el elemento central de su religión y medicina. Cuentan que ahí estuvieron los integrantes de los Beatles (hay gente que dice que su máxima obra *El Sargento Pimienta* fue realizado bajo el influjo del LSD), pero ¿cómo es que nadie los vio?, y que John Lennon regresó después de la separación del cuarteto; que Mike Jagger anduvo "muy pasado" por las calles de Huautla. También que *Los sonidos del silencio* de Simon and Garfunkel, se había inspirado en las montañas de este poblado y que Jimmy Hendrix vino también a este paraíso y descubrió una "neblina morada", motivo por el cual compuso la pieza del mismo nombre. ☞



María Sabina, la gran sacerdotisa de los hongos.

Lecturas recomendadas

- Bielli, E. *El gran libro de las setas*, Geo Planeta. 2002.
- Schultes, R. y Hoffman, A. *Plantas de los dioses*, México, FCE, 1982.
- Tablada, J.J. y Martínez, A. *Hongos mexicanos comestibles*, México, FCE, 1994.



Grandes esfuerzos para extraer los frutos de la tierra

MARCO ALADÍN ZAPATA VELÁZQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

El título de este artículo, relacionado con un pasaje de la Biblia (Génesis 3, 17-19) se refiere a la importancia de la vida sobre las comodidades que buscamos en nuestra existencia. Esto es que el hombre debe procurarse primeramente el alimento que le proporciona la tierra empleando los materiales que de ella extraemos y después preocuparse por las cosas superfluas. Logramos los frutos con el sudor de nuestra frente, pero también nos cuesta mucho esfuerzo extraer los minerales de los que obtenemos los elementos que facilitan nuestras labores y nos proporcionan comodidad.

Es indudable que debemos dar prioridad a la vida. Sin embargo, los

minerales existen para aprovecharlos como actualmente lo hacemos; no solamente nos proporcionan sustancias para nuestro bienestar físico, también obtenemos una gran cantidad que utilizamos para tener una vida mejor. Si ponemos atención en lo que nos rodea observaremos la gran cantidad de metales y materiales útiles y que son extraídos de la Tierra.

Las actividades para obtener esos materiales se realizan desde hace muchos siglos. Las primeras en tener aplicaciones prácticas fueron las rocas, que por su dureza se empleaban como herramientas y armas, o cuando después de pulverizadas adquirían un color llamativo, se utilizaban para pintar. Después

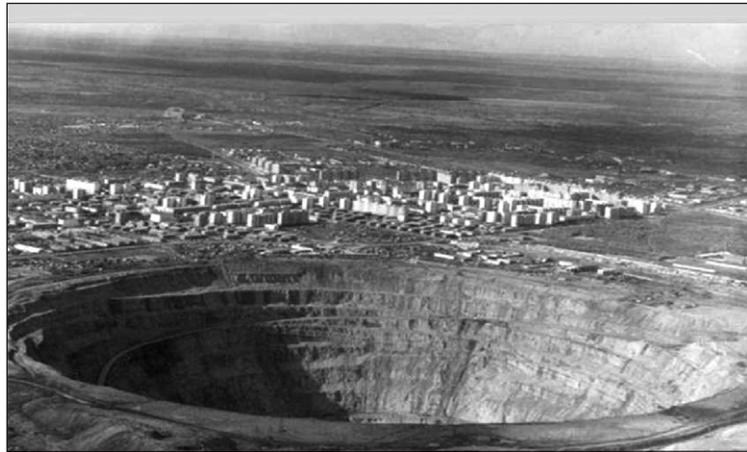
los metales nativos y minerales fueron materia prima para crear elementos de ornato.

El aprovechamiento inicial de los minerales se realizó por su color y apariencia y porque se encontraban en la superficie terrestre o en las cuevas habitadas por los primeros seres humanos. Posteriormente se descubrió que los minerales podían descomponerse en elementos básicos y que éstos presentaban mejores propiedades. Al transcurso del tiempo los materiales extraídos de los minerales han mejorado sus características al mezclarlos o alearlos entre sí.

Debido a las crecientes necesidades se hizo indispensable aplicar sistemas de extracción más rápidos y eficientes, que dieron origen a la gran minería. Los minerales son un recurso no renovable por lo que es necesario reciclar los elementos extraídos de éstos.

Si los minerales que contienen elementos que nos son útiles estuvieran uniformemente distribuidos en la Tierra estarían tan dispersos que su extracción a bajo costo sería imposible, pero gracias a la acción de fenómenos naturales —actividad volcánica, presión, temperatura, viento, lluvia, erosión, etc.— y a sus propiedades físicas y químicas, los minerales se encuentran en ciertas zonas de la corteza terrestre a las que se les denomina yacimientos.

Estos yacimientos pueden encontrarse en o cerca de la superficie terrestre formando mantos o placeres, o a cierta profundidad como vetas o filones, bolsas o chimeneas, pero al darle mayor aplicación a los materiales los sitios de más fácil extracción se fueron agotando y en la actualidad deben sacarse de lugares más profundos o donde los minerales de interés se encuentran es-



casamente distribuidos, lo que hace que la tarea sea cada vez más complicada. Esto ha propiciado avances importantes en la tecnología de la extracción.

Figura 1. La mina de diamantes a cielo abierto más grande del mundo se encuentra en Siberia Central, Rusia; mide 525m de profundidad por 1,250m de diámetro.

Las formas principales de este tipo de labores son la minería a cielo abierto o tajo abierto y la subterránea; también existen trabajos mineros que combinan los dos métodos. Si los yacimientos están cerca de la superficie terrestre en amplias extensiones formando mantos, aluviones o criaderos superficiales a poca profundidad se emplea la minería a cielo abierto formando galerías escalonadas como un cono invertido. Cuando se encuentran a profundidad en forma de vetas, filones o bolsas, se aplica la minería subterránea, que consiste en perforar pozos y túneles por donde se extrae el mineral a la superficie. La minería es una actividad muy difícil que requiere de personal capacitado y es función de los ingenieros de minas. Aunque la tecnología ha disminuido los riesgos, sigue siendo uno de los trabajos más difíciles para el hombre.

En San Luis Potosí existen tres de las minas más importantes del país que aplican el sistema de minería subterránea. Una es la mina de la Industrial Minera México en el municipio de Charcas, de la que se extraen cobre, plomo, cinc y plata. Otra es la Compañía Minera

Si los minerales que contienen elementos que nos son útiles estuvieran uniformemente distribuidos en la Tierra estarían tan dispersos que su extracción a bajo costo sería imposible

Santa María de la Paz y Anexas en el municipio de La Paz, de la que obtienen cobre y oro. La tercera, el yacimiento más grande del mundo de fluorita, explotada por la compañía Minera Las Cuevas en el municipio de Zaragoza.

Una vez que los minerales llegan a la superficie, se inicia el trabajo del ingeniero metalurgista, quien primeramente debe buscar las técnicas para separar los minerales que contienen elementos de valor (menas), de los que no los contienen (jales). Este procedimiento se conoce como beneficio o concentración de minerales y su objetivo es separar los de interés en una cantidad mucho más pequeña de material, que se envía a los siguientes procesos de extracción como la pirometalurgia, la hidrometalurgia y la electrometalurgia, que por medio de la temperatura, la disolución y la electrodepositación, se descomponen los minerales en sus elementos y se recuperan los de valor de manera más económica y efectiva.

El proceso metalúrgico de extracción aplicado a los concentrados depende de la naturaleza de los minerales de interés y de

los que constituyen los jales, afecta junto con las cotizaciones a los costos y venta de los productos finales, por ejemplo el hierro, según el *Journal of Metals*, vol. 56 Núm. 2, de febrero de 2004, en el mineral tiene un costo en dls/lb de 0.02, extraído en forma de lingote de 0.15 y el producto laminado de 0.3 a 0.6, mientras que el aluminio en el mineral tiene un costo de 0.10, en forma de lingote de 0.7 y en lámina de 1.0 a 5.0 dls/lb.

Para ilustrar las ventajas del proceso de beneficio consideremos un yacimiento que contiene 5.78% del mineral calcopirita que es una de las principales menas de cobre y cuya composición química es CuFeS_2 que equivale a un contenido de 34.64% de cobre, esto da al yacimiento una ley del 2.0% de cobre, (la ley de los yacimientos metálicos siempre se expresa en porcentaje del elemento metálico, a excepción de los metales preciosos que se expresan en partes por millón debido a su bajo contenido). Si se envía con esta ley a un proceso pirometalúrgico, por cada tonelada de material fundido se podrá recuperar como máximo 20 kg de cobre y más de 1 000 kg de escoria por los fundentes añadidos. Con el beneficio se separa la mayor cantidad de minerales sin valor (jales) y los minerales que contienen elementos que pueden ser nocivos al medio ambiente como el arsénico, antimonio, plomo y mercurio, aumentando por consiguiente la concentración de cobre; así si en una tonelada de material extraído de un yacimiento hay 20 kg de cobre, significa que se tienen 980 kg de jales, suponiendo que con el beneficio separamos 500 kg de jales, nos quedan los 20 kg de cobre en 480 kg de jales, y la concentración de cobre aumenta a 4%. Si seguimos beneficiando el material hasta tener 30% de cobre, se obtendrán los 20 kg de cobre en 46.66 kg de jales, a este producto se le conoce como concentrado. Por lo tanto únicamente se mandan al proceso pirometalúrgico 66.66 kg para obtener la misma cantidad de cobre (un proceso ideal nunca ocurre y es trabajo del metalurgista acercarse lo más posible a este valor).

Al concentrar el mineral se incrementa el ingreso económico porque se vende a mayor precio en función de la ley de cobre, de los contaminantes y de las cotizaciones en el mercado, además tiene ventajas para los procesos pirome-

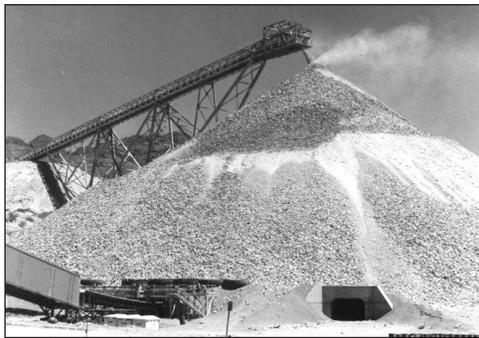


talúrgicos al reducir considerablemente las toneladas de material a fundir, disminuyen la contaminación y los costos de transporte y fundición.

Una pregunta que puede surgir es ¿por qué no se recuperan en el beneficio únicamente los 20 kg de cobre? Primeramente porque el cobre no se encuentra como elemento químico aislado, está en forma de compuesto (mineral) y porque los procesos de beneficio no son perfectos por las variables que presentan todas las partes involucradas, incluido el ingeniero metalurgista, y un concentrado de 30% de cobre, con una recuperación de 90% es aceptable (lo que equivale a que de los 20 kg se recuperan en el concentrado 18 kg y 2 kg se pierden con los jales).

El cobre extraído de sus minerales —que a su vez se obtuvieron en la corteza terrestre— se emplea en la fabricación de artículos que son de utilidad, por ejemplo, la tubería para el agua y los alambres conductores de electricidad. Para mejorar sus propiedades, el metalurgista lo puede alea con otros elementos también productos de la extracción como el cinc para formar el latón o el estaño para formar el bronce, actualmente se han creado mejores aleaciones.

En el caso de los materiales no metálicos como la fluorita, en la corteza terrestre se encuentra contaminada con minerales como los silicatos y calcita, una vez extraídos de la mina es trabajo del ingeniero metalurgista lograr la mejor separación de estos minerales, los que dependiendo de su pureza (ya que generalmente contienen muchos otros contaminantes), pueden comercializarse por separado. Por ejemplo, la fluorita se utiliza en la industria del acero, del cemento y vidrio, para fabricar ácido fluorhídrico, fluorocarbonos, solventes,



refrigerantes, teflón, esmaltes etcétera; la sílice para la fabricación de vidrio de diferentes tipos, arena para fundición, para cerámicos, esmaltes, para pisos, etc., y la calcita se utiliza para neutralizar ácidos, industrialización de aceros, en la industria del papel, como aglomerante, para el tratamiento de aguas y en la fabricación de reactivos químicos y otros más.

Debido a que los yacimientos de los que es viable extraer minerales a bajo costo se agotan, la obtención de los elementos útiles al hombre es cada vez más difícil, por esta razón se está desarrollando investigación científica y tecnológica para aprovechar los sitios que actualmente no son económica o ecológicamente viables de procesar y para reducir los costos en los procesos metalúrgicos de extracción, esto mismo ha traído como consecuencia que el trabajo del ingeniero metalurgista se diversifique, para recuperar los materiales reciclables que se desperdician como basura.

El ingeniero de minas y los mineros deben extraer los materiales de la corteza terrestre y el ingeniero metalurgista con sus colaboradores separan los minerales de valor, extraen de ellos los elementos útiles, recuperan los materiales útiles de los desechos y dan las propiedades requeridas para satisfacer las necesidades humanas, pero con respeto para el medio ambiente. ☞

Una vez que los minerales llegan a la superficie, se inicia el trabajo del ingeniero metalurgista, quien primeramente debe buscar las técnicas para separar los minerales que contienen elementos de valor (menas), de los que no los contienen (jales)



Historias similares: Medellín y San Luis Potosí

JOSÉ ABRAHAM SALAZAR AVILÉS
COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
abraham_salazar13@hotmail.com

En la antigüedad, el filósofo romano Cicerón dijo que la historia era maestra del hombre; es probable que tuviera en mente las lecciones prácticas que la historia daba a un gobernante o a un estratega militar romano de su tiempo. En los principios del siglo XXI, y pensando en todo el tiempo que ha pasado, es difícil estar de acuerdo con él. Todo se ha vuelto más complejo y en la práctica nadie parece haber aprendido las lecciones de tan ilustre maestra.

Si bien la escritura de la historia es una actividad antigua, los rasgos que la identifican son recientes. Por un lado tenemos a la historia patria y a la llamada de bronce, que se enseñan en los niveles básicos de educación y que suelen ser los referentes más usuales; por otro, está la historia académica profesional que se practica en espacios como las universidades. En pocas palabras la percepción actual de la historia profesional es producto del auge y el rompimiento de diferentes paradigmas, y por eso se pueden encontrar varias tendencias en su interior. Por

ejemplo, la historia económica, la de las mentalidades, la ambiental, entre otras. Además, la práctica profesional de la historia cuenta en la actualidad con muchos métodos y teorías. Podemos hablar de tres actividades básicas relativas a la historia profesional: la docencia, la divulgación, y la investigación, es posible y deseable combinar las tres. La tercera actividad, viajando otra vez en el tiempo, puede estar de acuerdo con lo que Tucídides entendía por historia en el siglo V antes de Cristo: al estar investigando la guerra entre Atenas y Esparta la definió como una indagación en el pasado.

Nos ocuparemos ahora de la historia comparativa, que ha sido una forma de trabajo ilustrativa para la comprensión de lo que llamamos Latinoamérica. Analiza dos o más objetos de estudio para encontrar paralelismos, explicar diferencias y confirmar o refutar hipótesis. En términos generales, propone una visión más amplia que muestra cómo diferentes objetos de estudio están relacionados en un solo proceso profundo.

Con objetivos como éstos se comenzó un extenso proyecto en la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades de la UASLP llamado *Escritura de la historia, instituciones y nociones de región en San Luis Potosí (México) y Antioquia (Colombia)*, dirigido por el doctor Alexander Betancourt Mendieta. En este trabajo tenemos la oportunidad de colaborar con catedráticos y alumnos de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad de Antioquia, ambas con sede en Medellín. Adscrito a este proyecto, empecé a plantear un trabajo de tesis para obtener la Licenciatura en Historia que establece una comparación sobre diversos aspectos entre las ciudades de San Luis Potosí y Medellín. Los resultados —que consisten en similitudes y diferencias entre estas dos localidades— han sido propositivos para continuar la investigación. Mi tesis involucra los temas del crecimiento de ambas ciudades entre finales del siglo XIX y principios del XX, y paralelamente la escritura de la historia en estas dos localidades.

Medellín y San Luis Potosí

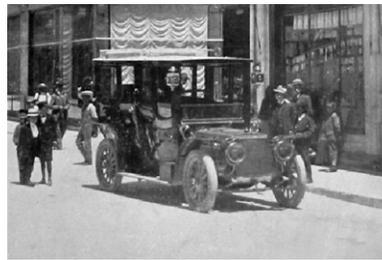
La ciudad de Medellín es conocida como una de las más pujantes y activas de Colombia, a pesar de los problemas que ha enfrentado en su pasado reciente. Está en un valle atravesado por el río Aburrá, y presenta condiciones climáticas muy favorables. Es la ciudad capital del Departamento de Antioquia desde el año de 1827 y su importancia económica se debe, en primera instancia, a la minería, luego al auge cafetalero y después a la industria. Durante el siglo XIX se convirtió en un centro importante de actividades productivas, administrativas e intelectuales, y a principios del siglo XX su crecimiento se aceleró. Llegaron inmigrantes de zonas rurales y otras ciudades, se abrieron industrias, se am-

plió la estructura urbana y se transformaron los valores. Actualmente, Medellín es una ciudad más grande que San Luis Potosí y sus empresas públicas son consideradas ejemplares para América Latina. No obstante, como las grandes urbes, Medellín sufre problemas de hacinamiento y desigualdad distributiva.

A finales del siglo XIX hubo una serie de cambios que afectaron a toda Latinoamérica. Como en Estados Unidos y en Europa occidental se aceleraban los efectos de la revolución industrial, se necesitaba más materia prima y aumentaba la demanda de productos agrícolas tropicales. América Latina tuvo acceso al nuevo orden capitalista mundial como proveedor de estos elementos. Para muchas regiones en el continente esto significó una entrada importante de capitales e inversiones extranjeras. Favorecidas en muchos casos por regímenes políticos que estaban demostrando estabilidad, las economías latinoamericanas crecieron con patrones muy similares, por ejemplo, fue la época de la introducción del ferrocarril en diferentes países. Al hablar de Latinoamérica como una unidad, el asunto podría parecer vago, pero la mejor forma de contemplar estos episodios la tenemos frente a nosotros en las ciudades. A lo largo de Latinoamérica las poblaciones crecieron a un ritmo inédito. San Luis Potosí y Medellín son casos esquemáticos.

El crecimiento de las dos ciudades, con una diferencia de tiempo de 20 años más tarde en Medellín, tomó cauces muy similares. En San Luis Potosí, desde mediados de la década de 1880 se hicieron obras públicas para ampliar y remozar las calles, se acondicionaron paseos públicos como la Alameda y la Calzada de Guadalupe, se realizaron obras como el Teatro de





la Paz, el cementerio municipal y la Presa de San José. En Medellín, de una forma muy similar pero a partir de los primeros años del siglo XX, se ampliaron y renombraron las calles, se construyeron varios puentes sobre el río Aburrá, se edificaron varios mercados, un teatro y una catedral, la mancha urbana se amplió con la construcción de barrios para obreros y se acondicionaron parques para paseos públicos.

En la construcción de espacios habitacionales también hubo cambios muy similares: en San Luis Potosí, a principios del siglo XX, algunas familias ocuparon el barrio nuevo, en la calle de Arista al oeste del centro de la ciudad, con viviendas espaciales; fue de los primeros en contar con agua entubada y drenaje, todo un nuevo concepto en higiene. Paralelamente en Medellín, en la década de 1920, se construyó el Barrio Prado al norte del centro de la ciudad con las mismas características de su contraparte potosina, pero con una arquitectura menos monumental. Las similitudes se manifiestan también en pequeños detalles: el primer edificio que tuvo elevador en San Luis Potosí fue el Palacio de Cristal terminado en 1902, y en Medellín, el Edificio Olano, concluido en 1920. Los paralelos son notables y de acuerdo a la visión comparativa nos hablan de diferentes ritmos de un solo proceso en distintas regiones.

Durante los primeros años del siglo XX, la ciudad de San Luis Potosí fue golpeada por varias crisis, y durante la serie de movimientos políticos y armados como la Revolución Mexicana, muchos capitales abandonaron la ciudad para nunca volver. La actividad comercial y productiva interrumpió su crecimiento y no lo retomó. Un trabajo histórico que nos cuente cómo ocurrió, qué impacto tuvo, y el desempeño de la economía local en los años posteriores

como por ejemplo en la Gran Depresión, podría hacerse en un futuro.

En Medellín, mientras tanto, se vivían años de crecimiento como nunca antes. Allí, durante buena parte del siglo XX, el ritmo no fue interrumpido por las malas coyunturas como las crisis y las épocas de violencia política. La aceleración de la vida en la ciudad, finalmente, condujo al paisaje actual y a todas sus ventajas y desventajas, como menciona Fernando Botero Herrera, catedrático investigador de la Universidad Nacional de Colombia. El urbanismo, según él, se define por dos grandes fuerzas: un impulso normativo, que establece el ideal de cómo debería crecer una ciudad, y otra fuerza más práctica que impone limitantes a la anterior y condiciona el impacto de la planeación al entrar en contacto con las necesidades reales de ocupación del espacio.

La ciudad y sus historiadores

La ciudad y su estructura no son las únicas huellas que quedaron de aquella época de optimismo; hay otras un poco más sutiles, marcadas por personajes de miras muy amplias: los escritores de historia, que unas veces con calidad literaria y otras con furor político, pero siempre con una estima profunda por su localidad, dejaron un registro de las cosas que querían rescatar de sus respectivas ciudades. Sostengo que los cronistas de Medellín y San Luis Potosí, como seguramente muchos más a lo largo de Latinoamérica, escribieron sus libros de una forma muy parecida. El crecimiento de las poblaciones del que se ha venido hablando pudo impulsar a estos personajes a recoger aspectos de su historia con varios objetivos en mente: resaltar la importancia de sus ciudades en la historia de sus países, y por medio del

rescate de tradiciones y costumbres, dar constancia de su identidad cultural. La escritura de la historia permanece íntimamente relacionada al contexto donde se produce.

He realizado un ejercicio comparativo entre las obras históricas de dos autores. *La Historia de San Luis Potosí* de Manuel Muro publicada en 1910, y el *Compendio histórico geográfico del Estado de Antioquia en Colombia*, de Manuel Uribe Ángel, médico de profesión, pero también literato y cronista, su obra se publicó en 1892. La comparación busca similitudes en términos de descripción del espacio urbano, y rescate de tradiciones y costumbres locales. Ambos autores compartían una preocupación por reseñar las costumbres de su ciudad como se ve a continuación:

Uribe Ángel comenta sobre las fiestas en Medellín:

...es agradable ver a la concurrencia (...) porque entonces el saco de pañete o levita lucen sobre el cuerpo de algunos hombres, y la zapatilla de alto tacón es airosamente llevada por señoras o señoritas de la clase rica. Los hombres del pueblo visten lo mejor que encuentran en sus baúles.

Por su parte, Manuel Muro reseña las fiestas en San Luis Potosí:

...además de los bailes particulares que había en muchas casas, los del Teatro Alarcón eran concurridos por lo mejor de la sociedad potosina. En ese edificio había bailes los domingos, lunes y martes de carnaval, el primer domingo de cuaresma, llamado de piñata, el segundo llamado de la vieja, el tercero llamado de la moza, el cuarto llamado de sardina.

A manera de conclusión

Los objetivos de este trabajo de tesis son claros y simples a pesar de la complejidad de su planteamiento; se trata de proponer nuevas investigaciones. Abordar lo local desde una perspectiva más amplia puede ayudar a revisar viejos temas con una nueva mirada, y despertar el interés hacia fragmentos que no hayan sido lo suficientemente estudiados. El concepto de historia que sostiene la propuesta es la investigación como un esfuerzo constructivo, para ahondar en el pasado haciéndole preguntas desde nuestro presente. La investigación histórica no es la de la biología o la física aplicada de las que se espera retribuyan casi inmediatamente; en San Luis Potosí en estos momentos se conforma más de preguntas que de las respuestas que todos queremos. No obstante, podemos decir también que la integración de la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades a este quehacer puede ser parte de una andanza productiva, que a fin de cuentas, como lo quería Tucídides, es una indagación más que una respuesta inmediata y, añadiría, quizá desechable. Es la indagación la que nos lleva a lo profundo y por lo tanto a conclusiones y resultados a largo plazo. Tal vez lo mejor ahora sea seguir preguntando. ☞

Lecturas recomendadas

- Alexander Betancourt Mendieta, "Dos momentos simultáneos de la escritura de la historia regional en América Latina: Manuel Muro y Manuel Uribe Ángel", ponencia presentada en el X Congreso Internacional de Historia Regional, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, octubre de 2005.
- Botero Herrera, Fernando. *Medellín 1890-1950. Historia urbana y juego de intereses*, Colombia, Universidad de Antioquia, 1996.
- Montejano, Rafael. *Centenario del ferrocarril en San Luis Potosí. 1888-1988*, México, Archivo histórico del Estado de San Luis Potosí, 1991.
- Muro, Manuel. *Historia de San Luis Potosí*, México, Sociedad Potosina de Estudios Históricos, 1973.
- Romero, José Luis. *Latinoamérica, las ciudades y las ideas*, México, Siglo XXI editores, 2001.
- Uribe Ángel, Manuel. *Geografía general y compendio histórico del Estado de Antioquia en Colombia*, Medellín, Instituto Tecnológico Metropolitano, 2004.



¿De qué depende la productividad científica?

ANA ISABEL MEDLICH METLICH
SECRETARÍA ACADÉMICA



Es importante conocer de qué depende la productividad científica porque a partir de ese conocimiento se puede estimular la investigación. Algunos estudios muestran que está fuertemente relacionada con la organización donde trabajan los científicos y con los grupos de investigación con los que interactúan. Otros aspectos son la creatividad y la comunicación de los investigadores e incluso

la personalidad de los científicos y la influencia de la sociedad.

Pero, ¿por qué es importante conocerla? porque muchos investigadores son evaluados de esa manera. Porque la productividad no solamente va más allá del conocimiento en sus campos profesionales, también sirve para integrar sus resultados con otros investigadores que han publicado acerca del mismo tema alrededor del mundo. Porque sus trabajos les brindan prestigio a ellos y a sus instituciones, y por consecuencia atrae premios y estímulos a sus entidades, a los investigadores y a los estudiantes de posgrado más calificados. Tal es su importancia, que la productividad de la investigación incide en la evaluación de los académicos, y en las instituciones, programas académicos, contrataciones, apoyos económicos extraordinarios y decisiones de salario.

La influencia de la organización

Las instituciones influyen de diferentes maneras en sus académicos, científicos y empleados; Hall (1996) señala que los sentimientos y emociones personales están configurados por las experiencias organizacionales. Los académicos no sólo laboran en las instituciones, también tienen contacto con otras organizaciones y con la sociedad. Las instituciones son el ámbito en el que trabaja la gente y por lo tanto el desempeño de los individuos se ve configurado por ese contexto que afecta la productividad; por ejemplo, Long y McGinnis en su artículo *Organizational context and scientific productivity* encontraron que cuando los científicos se cambian a otra organización, sus patrones de producción pronto son reflejados en las normas de publicación de la nueva entidad. Estos estudios encuentran que los departamentos alientan y facilitan la productividad científica por medio de la motivación, estímulos intelectuales y

buenas instalaciones. Si las expectativas son que un individuo sea altamente productivo, su comportamiento tiende a ajustarse a esas expectativas.

Una estrategia importante que pueden utilizar las instituciones para alcanzar ciertos objetivos es la planeación, requisito fundamental para decidir qué se quiere hacer y cómo llegar a obtenerlo. La planeación estratégica, según menciona Feller (2000), debe ser realizada en consenso entre los investigadores y debe buscar factores que incrementen la competitividad en sus labores. Estos factores incluyen un cuerpo de investigadores productivos, con niveles de salario competitivo y carga docente, alta calidad en los estudiantes de posgrado, infraestructura en equipo, bibliotecas y facilidades para realizar sus labores, arreglos organizacionales flexibles en compras, administración y viajes. La estrategia significa enfocar su atención y recursos hacia un objetivo: incrementar la productividad. Tener una estrategia para mejorarla es más efectivo que no tenerla, aunque no es garantía absoluta para conseguir el objetivo deseado.

C.J. Bland y M.T. Ruffin señalan que los factores que estimulan y mantienen la productividad son:

1) Objetivos claros los investigadores y la gente están articulados con ellos, tienen metas compatibles con los de la organización.

2) Énfasis en la investigación, es el peso dado a los criterios de investigación en promoción y decisiones de contratación en universidades orientadas a este tipo de actividad científica.

3) Cultura, la alta productividad en los grupos de investigación se caracteriza por compartir valores acerca de la libertad académica y las maneras de establecer el método científico en cada disciplina.

4) Clima laboral, medido por cinco factores: espíritu de innovación, dedicación al trabajo, grado en el que las nuevas ideas de los miembros jóvenes son consideradas, grado de cooperación y frecuencia en los encuentros.

5) Gobierno participativo, refiere a un liderazgo efectivo que colabora con la estructura organizacional.

6) Organización descentralizada, la efectividad de la descentralización se encuentra en el contexto del liderazgo que participa agresivamente con la estructura organizacional, con objetivos claros y con sistemas de retroalimentación para permitir sus logros.

7) Comunicación, consiste en dar o intercambiar información, contactos y acceso a una gran red de colegas. Estos procesos de comunicación necesitan ocurrir entre el líder y el equipo, entre los miembros del equipo y entre sus colegas externos.

8) Recursos, se refieren a los recursos humanos: colegas, asistentes, técnicos y estudiantes de posgrado; también a los recursos materiales: fondos, facilidades para la investigación y bibliotecas.

9) Tamaño, edad y diversidad, en general el desarrollo del proyecto se incrementa cuando se crece el grupo; la edad del grupo se relaciona con la productividad; sin embargo, los autores encuentran que la productividad del grupo cae después de estar juntos por más de siete años. En la diversidad se ha encontrado productividad variada cuando contribuyen representantes de diferentes niveles de grado académico.

10) Premios, se reseñan diferentes tipos como: el significado social, interés intelectual, estimulación, reconocimiento de colegas y salario.

11) Reclutamiento y selección, las más prestigiosas universidades de investigación reclutan sistemáticamente nuevos profesores comprometidos con

la investigación, procedentes de instituciones de élite. Este proceso de reclutamiento y selección concentra talento en un departamento con un clima laboral y cultural fuertemente encauzado a la investigación.

12) Liderazgo, de acuerdo a los autores, es la variable con más influencia en la organización. Afecta todas las otras características de la institución en la que influye la productividad. El líder apoya directamente a los colaboradores del rector, facilita contactos y redes, atrae otros investigadores competentes, ayuda a colegas que están bloqueados o parados en su investigación y en consecuencia establece una base de poder o influencia hacia los miembros del grupo que lo admiran por su competencia y su experiencia.

La influencia del grupo de investigación

La difusión del conocimiento implica compartir y generalizar las ideas dentro y fuera de la organización. Las ideas compartidas, menciona Krieger (2001), garantizan la productividad. El hombre solo es incapaz de satisfacer todas sus necesidades y deseos, pero en la medida en que varias personas coordinan sus esfuerzos, descubren que juntos pueden hacer más que cada uno de ellos por separado. En términos psicosociológicos, según Schein (citado por Krieger, 2001) un grupo es un conjunto de personas con las siguientes características: interactúan entre ellas; son psicológicamente conscientes unas de otras; se perciben a sí mismos como grupo; su tamaño está limitado por la interacción y percepción mutua y existe una relación de interdependencia para realizar alguna actividad.

R. K. Merton ya había descubierto que la ciencia como cualquier otra actividad involucra la colaboración social, los valores y la cultura. Los científicos oca-

sionales pueden suponer que realmente trabajan solos, mas esto no es evidente, el hecho de que hombres y mujeres no trabajen en grupo no significa que piensen y desarrollen ideas ajenas al medio ambiente, a las relaciones sociales y a la estructura de valores que los rodea. Hay múltiples estudios que muestran cómo los científicos interactúan en el curso de su trabajo y enfocan su atención en trazar problemas e ideas particulares acentuadas en los intereses sociales e intelectuales.

El crecimiento de los grupos sociales puede iniciar para resolver un problema, para entender observaciones inesperadas o para producir resultados en los que se requiere el punto de vista de otras áreas del conocimiento. La comunidad de investigación está compuesta de numerosas redes en varios estados de formación, crecimiento y declive. El líder del grupo compite por resultados, acceso a recursos, técnicas, estudiantes de posgrado, fondos de investigación, resultados publicados y la legitimidad conferida por la aprobación de los científicos eminentes. La colaboración puede ocurrir entre dos o más científicos, con estudiantes, o incluso por relaciones intelectuales que se establecen por las citas de los artículos publicados en revistas científicas. El deseo de originalidad motiva a los investigadores a mantener contacto con otros y con especialistas en áreas diferentes de la propia, para mejorar su habilidad y desarrollar nuevas ideas. Los científicos están usualmente más comprometidos en la solución de un problema que con el grupo mismo.

La colaboración es una estrategia que para implementarla toma tiempo y esfuerzo considerables. Requiere establecer informes y enlaces de comunicación; también necesita negociarse, confianza y una perspectiva positiva.

La influencia de las características personales

Hay estudios que argumentan que las características personales de los investigadores, su formación, hábitos, motivación, pero sobre todo la ventaja acumulativa influyen en su productividad. La ventaja acumulativa sostiene que la productividad de los científicos es una función de reconocimiento y recursos que van aumentando a través del tiempo para el éxito del investigador. Rosellón y De la Torre (2001) apuntan que las oportunidades de ir adquiriendo experiencia y reputación en la investigación se fundamentan críticamente en la adquisición temprana de un prestigio. Pero, en este proceso, la suerte puede entrar como un elemento decisivo: algunos individuos pueden ganar una ventaja acumulativa que no es proporcional a sus habilidades iniciales e inherentes. Asimismo, el reconocimiento de un investigador puede verse influenciado por el "linaje" o procedencia que tenga (de cuál universidad egresó, quién lo entrenó, quién asesoró su tesis doctoral, con quién trabajó, etc.). De esta forma, un investigador que perdió en las primeras rondas le será cada vez más difícil, si no es que imposible, probar a la comunidad científica que él era tan bueno como la persona que se ha convertido en una "superestrella" de la investigación.

Un profesor motivado buscará la manera de desarrollar trabajos científicos, y por motivación entendemos el convencimiento de que la investigación es una tarea interesante en sí misma y que, como tal, le permitirá experiencias muy satisfactorias. No olvidemos que esta persona deberá contar con una serie de atributos que se combinan con el carácter de los investigadores: constantes, trabajadores, comprometidos, exigentes y ambiciosos profesionalmente hablando. Sin embargo, ¿cómo se po-

dría prever que un estudiante será un investigador prolífico y que esté motivado para hacerlo?

Conclusiones

Argumenta Clark (citado por Chavoya, 2002) que el desarrollo del trabajo académico está determinado por las características de las instituciones educativas, por los rasgos propios de cada disciplina científica y por las políticas gubernamentales que incentiven el desarrollo de la investigación. En el plano institucional deben existir condiciones materiales, organizativas e intelectuales para realizarlo. Asimismo, un contexto favorable, la voluntad de las autoridades fundamentada en la legitimidad de la ciencia para destinar recursos humanos, materiales y económicos; contar con líderes académicos con tradición y experiencia capaces de constituir y mantener equipos y la presencia de jóvenes dispuestos a iniciar la carrera científica.

La investigación se ha vuelto más competitiva, más costosa y más compleja. Como resultado, los científicos tienen que responder a prioridades que se originan más en los entornos políticos y económicos que en los académicos. Ello significa, por supuesto, mayores dificultades para quienes tienen que adaptarse a nuevas demandas y a limitaciones sociales. ☞

Lectura recomendadas

- Chavoya, P. M.L. "La institucionalización de la investigación en ciencias sociales en la Universidad de Guadalajara", *Revista de la Educación Superior en Línea*, núm. 121, ANUIES, 2002.
- Hall, R. H. *Organizaciones, estructuras, procesos y resultados*, México, Prentice Hall, 1996.
- Krieger, M. *Sociología de las organizaciones. Una introducción al comportamiento organizacional*, Buenos Aires, Prentice Hall, 2001.
- Rosellón, J. y De la Torre, B. "El modelo principal-agente en el análisis de la política científica de países en desarrollo", en Ávila, A., J. González, W. y Marqués G. (eds), *Ciencia económica y economía de la ciencia. Reflexiones filosófico-metodológicas*, Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 2001.



¿Qué es el escurrimiento?

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA
PROFESOR JUBILADO
campos_aranda@hotmail.com

Definiciones fundamentales

En términos generales, el escurrimiento es la parte de la precipitación que fluye por gravedad por la superficie del terreno, o en el interior del mismo. El escurrimiento es el gasto, caudal o descarga de agua, comúnmente expresado en metros cúbicos por segundo (m^3/s), corre a través de un canal natural o cauce definido. Es, en resumen, el componente del ciclo hidrológico que transfiere el agua que inicialmente cayó como lluvia, granizo o nieve en la cuenca desde la superficie del terreno hasta los océanos.

El escurrimiento en una sección transversal de un cauce está formado por el flujo sobre el terreno de la cuenca o área de drenaje hasta tal punto, y la descarga del agua subterránea de

sus acuíferos. En realidad, el escurrimiento es generado por una combinación de 1) gasto base o descarga de agua subterránea; 2) interflujo o flujo subterráneo rápido que ocurre a través de conductos, macroporos y zonas de filtración de los suelos, y 3) flujo sobre el terreno procedente de superficies impermeables o parcialmente permeables pero saturadas temporal o permanentemente. El interflujo y el flujo sobre el terreno originan el escurrimiento rápido o gasto directo.

En particular, se define al escurrimiento virgen como una corriente no afectada por derivaciones artificiales, almacenamientos u otras obras construidas por el hombre, en los cauces o en la cuenca de drenaje. El escurrimiento de una corriente según su ocurrencia temporal se clasifica en 1) perenne, cuando

el cauce nunca se seca; 2) intermitente, si el cauce se seca algunas veces en el año, generalmente en el estiaje, o bien cuando tiene tramos secos y otros en los que el escaso gasto base aflora, y 3) efímero, cuando el cauce únicamente conduce gasto después de la temporada de lluvias. Las corrientes perennes son típicas de las grandes cuencas de drenaje o de las cuencas medianas pero de los climas húmedos; en cambio, las efímeras son de las cuencas pequeñas y aun grandes pero de las zonas áridas.

Unidades del escurrimiento

El escurrimiento tiene varios sinónimos: gasto de un cauce, descarga de una corriente, rendimiento de la cuenca y aportación líquida; estas designaciones comúnmente usan alguna de las tres unidades siguientes: 1) como gasto, en volumen por unidad de tiempo, en m^3/s o millones de m^3 por año ($Mm^3/año$); 2) como gasto unitario, en $m^3/s/km^2$ y $Mm^3/km^2/año$, y 3) como lámina o tirante de agua sobre la cuenca, en milímetros por día, mes o año. Estas últimas unidades son bastante útiles al comparar precipitaciones y escurrimientos de cuencas diferentes. El escurrimiento como disponibilidad se expresa en volumen por mes, generalmente en Mm^3 , que equivale a una lámina de un metro en una superficie de un km^2 , o bien a un cubo de 100 m de altura con un área de una hectárea.

Factores que afectan el escurrimiento

Es conveniente realizar el análisis de los factores que influyen en el escurrimiento, diferenciando entre los que afectan su volumen o cantidad total a lo largo de un periodo de varios años, y los que influyen en su distribución temporal, que se refiere a días, horas o minutos, es decir, a las respuestas de la cuenca a una tormenta.

Los factores que afectan el volumen total de escurrimiento se dividen en climáticos y de la cuenca. El clima regional establece de manera general el rendimiento como escurrimiento, a través del balance hidrológico de largo plazo entre la cantidad de agua ganada por la cuenca como precipitación y la magnitud del agua perdida en la forma de evapotranspiración. Esta relación media anual tiene variaciones debidas principalmente a la manera como ocurre cada año la precipitación y a cambios súbitos en la vegetación por incendios, deslaves o acciones del hombre.

Entre los factores que determinan la magnitud del escurrimiento, están lógicamente sus características físicas, la más importante es su área o tamaño. Sin embargo, el efecto del área está supereditado al clima debido a que la evapotranspiración excede a la precipitación, por ejemplo en las zonas áridas y semiáridas donde grandes cuencas tienen escurrimientos reducidos como una cuenca pequeña. Lo contrario ocurre en los climas húmedos. En forma indirecta, la pendiente de la cuenca y sus tipos de suelos y rocas influyen en el volumen de escurrimiento pues afectan a la infiltración y por lo tanto, a la evapotranspiración. En general, un escurrimiento mayor se puede esperar de las cuencas montañosas con suelos delgados y rocas impermeables. Por último, la altitud de la cuenca puede afectar el volumen de escurrimiento, también indirectamente por medio de su influencia en la precipitación orográfica.

Los factores que determinan la distribución en el tiempo del escurrimiento son mucho más variados y susceptibles de un análisis detallado, se dividen en meteorológicos y de la cuenca. Los primeros están asociados a cómo llueve, por ello son los cuatro siguientes: 1) cla-

Se define al escurrimiento virgen como una corriente no afectada por derivaciones artificiales, almacenamientos u otras obras construidas por el hombre, en los cauces o en la cuenca de drenaje

Tabla 1. Aplicabilidad general de las técnicas de aforo de corrientes

Tamaño del cauce:	Métodos de aforo por dilución	Métodos de área-velocidad		Estructuras artificiales
		Usando molinete	Usando flotadores	
Ríos grandes	Posible, pero raramente aplicados en países densamente poblados.	Posible, pero se requiere cable y canastilla.	Puede usarse para trabajos de reconocimiento o durante crecientes.	No son posibles debido al tamaño y por lo tanto al costo de construcción.
Ríos medianos	Posible, utilizando tintes y equipo sensitivo.	Método conveniente con cable y canastilla, puente o vadeando.	Útil como método de reconocimiento.	Posibles, utilizando aforadores con gastos de hasta 100 m ³ /s
Ríos pequeños	Método bueno, es posible utilizar sal como trazador.	Difícil si la corriente es somera, (<30cm)	No es muy útil si la corriente es somera, (<30cm)	Vertedores rectangulares y triangulares son el método más común.

se de precipitación, ya que no es los mismo que caiga lluvia, nieve o granizo; 2) intensidad de la precipitación, pues ésta puede o no originar lluvia en exceso; 3) duración de la precipitación, en general a mayor duración más escurrimiento aun en tormentas de baja intensidad; 4) distribución y trayectoria de la tormenta, pues para una cantidad fija de precipitación el volumen de escurrimiento que se origina es diferente si la lluvia fue uniforme sobre la cuenca (precipitación ciclónica o de frente cálido), o si ocurrió sobre un área pequeña (tormenta convectiva o de frente frío). Respecto a la trayectoria de la tormenta, se puede indicar que se originará mayor escurrimiento si la tormenta se mueve dentro de la cuenca, o si únicamente la atraviesa.

Los factores de la cuenca que influyen en la distribución temporal del escurrimiento se dividen en físicos y humanos. Entre los primeros están todas las características de la cuenca asociadas a

su topografía, como tamaño, forma, pendiente, altitud y orientación. En seguida están la geología, los suelos, y la cubierta vegetal, debido al impacto que tienen la infiltración, la evapotranspiración y finalmente la red de drenaje. Respecto a las obras y acciones del hombre, éstas pueden englobarse en las tres siguientes: 1) estructuras hidráulicas, principalmente embalses de todo tipo, tamaño y propósito, diques para protección contra inundaciones y otras obras de drenaje o conservación de suelos; 2) deforestaciones, reforestaciones y prácticas agrícolas de todo tipo, y 3) urbanización, que reduce notoriamente la infiltración, genera precipitación en exceso y acelera el escurrimiento a través de los sistemas de drenaje urbano.

Medición del escurrimiento

Las mediciones del gasto en los cauces son requeridas para propósitos de manejo de los ríos, lo cual incluye la planeación de su aprovechamiento, la prevención de

la contaminación y el control de sus crecientes o avenidas. La sección transversal a un río, cauce, arroyo o corriente y sus instalaciones, donde se realizan las mediciones de su gasto se conocen como estaciones hidrométricas o de aforos. Las técnicas disponibles para medición del gasto de un río, consisten principalmente en el método de área-velocidad y del uso de vertedores y aforadores. En el método área-velocidad, la sección del río es dividida en segmentos y el gasto a través de cada uno es calculado por el producto de su área por la velocidad promedio del flujo en tal segmento. La suma de los gastos en cada segmento conduce al gasto total, para tal instante o nivel del agua en el río. La velocidad promedio es estimada a través de dispositivos conocidos como molinetes y las áreas parciales se cuantifican con base en su geometría, tomando generalmente un punto fijo en una de las orillas del cauce que se afora.

Por otra parte, en la medición del gasto con vertedores o aforadores, es decir, por medio de estructuras hidráulicas construidas transversalmente al cauce, se establece una relación bien definida de carga hidráulica o lámina de agua sobre el dispositivo y el gasto que fluye a través de ella; tal relación es determinada empíricamente en el laboratorio de hidráulica y verificada algunas veces en el campo, con el método de área-velocidad.

En la tabla 1 se presenta de manera sinóptica la aplicabilidad o selección de los métodos de aforo tradicionales o más comunes, de acuerdo a la magnitud del cauce, y que está asociada al tamaño de su cuenca de drenaje.

Utilidad de los registros hidrométricos

Actualmente, debido al enorme crecimiento de la población y a la búsqueda

de un desarrollo económico sostenible, asociado a una mejor calidad de vida, la demanda de agua potable ha crecido de manera alarmante, lo que genera conflictos en zonas donde la disponibilidad es escasa y requiere una evaluación confiable de los recursos hidráulicos disponibles. Por ello, las redes de mediciones hidrológicas son ahora consideradas fundamentales en la evaluación y manejo de los recursos hidráulicos del país, de una región o de una cuenca, y son también de múltiples propósitos, pues ahora los aspectos ambientales y de calidad del agua son tópicos de decisión. A este respecto y de manera general los cinco usos globales que tiene la información hidrológica son:

1) Evaluación de los recursos hidráulicos del país (cantidad, calidad y distribución espacial y temporal), es decir, el potencial hidráulico en relación con el desarrollo y su demanda actual y previsible.

2) Planeación, diseño y operación de proyectos hidráulicos.

3) Evaluación de las consecuencias sociales, económicas y ambientales de las prácticas actuales en el manejo de los recursos hidráulicos, y propuesta de estrategias racionales o más convenientes.

4) Evaluación de la respuesta de los recursos hidráulicos a otras actividades, ajenas a tal sector, como la urbanización y la deforestación, etc.

5) Proporcionar seguridad a la gente y sus propiedades contra los peligros asociados con el agua, particularmente crecientes y sequías. ☞

NOTA: los conceptos anteriores han sido tomados de los capítulos II y V del libro *Estimación y aprovechamiento del escurrimiento*, recientemente publicado por el autor y disponible en la Librería Universitaria.

Muestra de la poesía breve de San Luis Potosí



NORBERTO DE LA TORRE GONZÁLEZ
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Introducción

El poema breve surge como un chispazo, es producto de una intuición, una ironía o, como en el haikú, el resultado de una meditación que se resuelve mediante la densidad de una metáfora. Sintetizar una visión profunda de la realidad, emocional o intelectual, en unas cuantas palabras resulta un reto del que no escapan la mayoría de los poetas. Sin embargo, la práctica del poema breve no siempre desemboca en un hallazgo afortunado, muchas veces falla o termina en una muestra de ingenio más que en un acontecimiento creativo. Es necesario escribir a veces cientos de poemas breves para que logren salvarse, si acaso, una docena.

Desde los inicios de la literatura y específicamente de la poesía, muchos autores han escrito diversas formas de poemas breves. Intentar una clasificación ofrece serias dificultades, sobre todo porque las líneas divisorias frecuentemente son borrosas. Los poemas breves van de dos a seis versos; también pueden ser considerados breves los textos de más de seis versos si el número de sílabas en cada verso es inferior a nueve. No obstante, esta limitación de seis versos, o 48 síla-



bas, es un tanto arbitraria pues puede haber poemas de mayor extensión que se consideren breves si contienen una sola idea poética o sintetizan una experiencia o suceso de manera muy eficaz. Martín Alonso, en el primer tomo de su obra *Ciencia del lenguaje y arte del estilo*, dedica un párrafo, el número 398, a la reseña de la pequeña canción que incluye una serie de poemas cortos con una extensión no mayor a siete versos. Así, este tipo de poesía puede ser conocida como pequeña canción, poesía breve o sintética. Podemos encontrar en este género: las advertencias del oráculo griego generalmente construidas en hexámetros, las imágenes del *I Ching*, canciones infantiles, coplas, epigramas, las jitanjáforas de Alfonso Reyes, las seguidillas, la tanka, el haikú, los poemínimos, las rimas de Bécquer, entre otros.

Algunas de estas formas, como los epigramas, se apegan a las reglas de la versificación tradicional, respetan una métrica y una rima. Otras, como el haikú, sólo se acogen a una métrica determinada que consiste en tres versos de cinco sílabas el primero, siete el segundo y cinco el tercero, pero no contienen rima. Las jitanjáforas apelan a la musicalidad sin importar el sentido, utilizan palabras y neologismos no por su significación sino por su cualidad musical, ejemplo:

*Vilichumbito de papagaya
lastirilinga de miñantay
trabuquilindo, lindo, lindoli
la papagaya de muranday*

En San Luis Potosí se escribe poca poesía sintética, si la comparamos con la producción poética global, su calidad es variable y va desde poemas intensos hasta textos flojos, pasando por aquellos que son simples alardes de humor o de ingenio.

Para esta antología consulté la mayor cantidad posible de libros de poesía. Los autores que incluyo son los que publicaron en el siglo XX, desde Manuel José Othón hasta los que se editaron antes del año 2000. Es posible que me falten algunos autores, sobre todo de la primera mitad del siglo, esto se debe a que las ediciones de autor y otras son prácticamente inencontrables. Autores como el Mago Medellín y Juan de Alba no están porque en los libros que de ellos pude consultar no escribieron poemas con seis versos o menos. El lector encontrará en esta colección un muestrario de poemas breves, espero que sea lo mejor y más representativo de lo escrito por poetas nacidos o a vecindados en el estado de San Luis Potosí. No todos tienen la misma calidad e intensidad, la capacidad semejante para sintetizar una experiencia poética, pero creo que se sostiene un mínimo de rigor y decoro que hacen de esta selección un texto legible e instructivo. ☞

Manuel José Othón (1858-1906)

En su día

Hoy a esta aurora límpida se inspira
mi ser que lejos de tu amor suspira
y te mando, mi bien, en dulce calma,
todas las vibraciones de mi lira,
todos los pensamientos de mi alma.

Colón descubrió un gran mundo

Colón descubrió un gran mundo
y muy pobre fue después;
Cervantes murió en la chilla
e indigente fue Cortés.
Yo, que no soy la mitad,
tengo el hambre de los tres.



Luis Castro y López (1892-1960)

La rosa

Reina fui de las reinas que han sido
y lo soy de las damas ahora,
y en los pechos temblar he sentido
a la sangre que amores implora.



Homero Acosta (1901-1992)

Ingenuidad

Un día te besé. La luna reclinábase en tu boca.
Y para no ofenderte con mis besos,
sólo quise besar sobre tus labios
aquella luna silenciosa y suave.
¡Así que sólo te besé la luna!



Francisco de la Maza (1913-1972)

Doce poemas

Muerte, dame más vida
que aún así te engrandeces,
pues viviendo yo tu vida
más muerte me favoreces.



Juana Meléndez de Espinosa (1914-)

Cada quien su destino
mas no es válido vivir
zigzagueando por el suelo.



Félix Dauajare (1920-)

Instantes y ceniza

El tiempo se convierte en un témpano
y al final del camino
están la desnudez y el frío.
Poseemos tan sólo los instantes,
lo demás pertenece a la ceniza.

Resumen

Antes de que nos emponzoñe
como serpiente gris
el último minuto,
es absolutamente inútil
hacer algún resumen.



Joaquín Antonio Peñalosa (1922-1999)

Retrato de un psiquiatra

Era feliz cuando un paciente
entraba al consultorio
y podía revelarle su complejo
así los pacientes descubrieron
que su psiquiatra
tenía complejo de psiquiatra.



Norberto de la Torre (1947-)

Tanka

En las cañadas
guarda su voz añeja
el zapatista.
También sus viejos dioses
y las huellas del tigre.



Armando Adame (1948-)

Nos quedaba muy poco

Nos quedaba muy poco de la tarde
cuando descubrí
las posibilidades eróticas de tus pies.



Ignacio Betancourt (1948-)

P. D.

Te escribo desde la prisión
ayer me sorprendieron orinando
en el monumento de los hombres ilustres.

En el taller literario

Criticaba poemas
Llegaron campesinos y estudiantes
pedían ayuda
(debían permanecer en una tierra
que el gobierno les quería quitar)
El poema se me salió de las manos
rojo de vergüenza.



Alfredo Contreras (1950-)

Mártir

¡Pepe!
¡Este hombre es cierto!
Clávale bien los clavos
para condenarlo
unos segundos;
a la eternidad



Alberto Enríquez (1950-)

Chubasco de segundas partes en La menor

No sé qué tiempos de venir son éstos
que la gana de morir
me lleva de varia suerte
al viento en atadura
de cada cuando que la oigo desangrar



David Ojeda (1950-)

Los secretos de un testigo

Dicen los invisibles
que hay una llave para cada puerta
Pero al nacer y en la muerte
sólo poseemos unas cuantas guías y certezas
todas conseguidas merced al per-
sistente esfuerzo de la duda

Nada tengo que dar
sino un secreto que ignoro



Carmen Quiroga (1951-)

El círculo

Vomitare mil veces
mis sueños congelados
Y así otra vez por la mañana
podré regresar con paso firme
con la cara lavada

y mi uniforme de maestra conformista
a proseguir la clase



Arturo Medellín Anaya (1951-)

Pensar el mar (estampas)

Tus pies
están
las huellas
van en la ola.



Laura Elena González (1954-)

La mirada

de los aventureros que sobre
la vía reposan en cualquier
amanecer de las palabras es
una roca de la imaginación a
la deriva



Tomás Calvillo (1954-)

Lotería

Las rosas guardan el secreto
que por unas cuantas monedas
pasa de unas manos a otras.



Margarito Cuéllar (1956-)

Plegaria

Le ofrezco señora de la noche
el grillo de mi verde voz
perdiéndose en el viento

redobla corazón
augurio de tambores para empezar la fiesta



Eudoro Fonseca Yerena (1956-)

El mirlo

El mirlo canta,
no debes escucharlo:
la noche viene.



Fernando Sifuentes (1957-)

Ánimas santas

Entre un golpe de sombra
y otro de oscuridad
saltan
chispas de iluminación



Héctor Esquér (1958-)

Hilo oscuro

En nosotros
a cada paso
menos misterio
menos providencia

Espera

Enciendo un fósforo y un poco de infierno
inicia su tercera llamarada.



Mario Alonso (1959-)

Poema

Ya no hay testigos
ni hechos memorables
la sombra se incorpora
a su muro
a la fortuna de su adobe
noche de pan
que devora el sueño

César Porras (1959-)

1982

Y pensar
que hace apenas
1981 años
el mal estaba hecho
sólo de caricias



Julio Rangel (1964-)

Visiones

En la penumbra
pronuncia la cadera
su filo lunar



Octavio César (1974-)

Pésame

Un solo cadáver evoca la visión
de todos nuestros muertos

Surge así una procesión interminable
de derrumbes sobre nuestro cuerpo



Jaime Loredo (1974-)

Los muertos hablan

Los muertos hablan frente a un libro,
en secreto hacen muecas donde el tiempo
se suspende
agrietándose la noche.



Jeanne Karen (1975-)

El alba corta
el césped
no he encontrado
un mejor jardinero
para los campos de mi corazón.

+ + +

Qué puedo decir en esta hora
en la que el sol es más hermoso
que cualquiera de mis versos.

Poeta

Sigo tus pasos
hacia el paraíso
ahora dime
cómo extender
estas densas
alas.



Nota: artículo traducido al inglés en la revista *Voices of Mexico* número 77, octubre-diciembre de 2006.

Lecturas recomendadas

Hadman, Ty. *Breve historia y antología del haikú en la lírica mexicana*, México, Domés, 1987.

Parés, Nuria. *El haikú japonés*, México, El mundo Moderno, 1966.

De la Torre, Norberto. *El universo en un sombrero*, San Luis Potosí, Ediciones Koan, 2001.

Alonso, Martín. *Ciencia del lenguaje y arte del estilo*, Madrid, Editorial Aguilar, 1975.

Golding, William. *La lengua oculta*, Madrid, Alianza Editorial, 1995.

Reyes, Alfonso. "Las jitanjáforas", en el número XIV de *Obras completas de Alfonso Reyes*, México, Fondo de Cultura Económica, 1962.

Huerta, Efraín. *Estampida de poemínimos*, Premiá Editora, México 1985.

La gloria del poeta

Demonio hermano mío, mi semejante,
Te vi palidecer, colgado como la luna matinal,
Oculto en una nube por el cielo,
Entre las horribles montañas,
Una llama a guisa de flor tras la menuda oreja tentadora,
Blasfemando lleno de dicha ignorante,
Igual que un niño cuando entona su plegaria,
Y burlándote cruelmente al contemplar mi cansancio de la tierra.

Mas no eres tú,
Amor mío hecho eternidad,
Quien deba reír de este sueño, de esta impotencia, de esta caída,
Porque somos chispas de un mismo fuego
Y un mismo soplo nos lanzó sobre las ondas tenebrosas
De una extraña creación, donde los hombres
Se acaban como un fósforo al trepar los fatigosos años de sus vidas.

Tu carne como la mía
Desea tras el agua y el sol el roce de la sombra;
Nuestra palabra anhela
El muchacho semejante a una rama florida
Que pliega la gracia de su aroma y color en el aire cálido de mayo;
Nuestros ojos el mar monótono y diverso,
Poblado por el grito de las aves grises en la tormenta,
Nuestra mano hermosos versos que arrojar al desdén de los hombres.

Los hombres tú los conoces, hermano mío;
Mírales cómo enderezan su invisible corona
Mientras se borran en la sombra con sus mujeres al brazo,
Carga de suficiencia inconsciente,
Llevando a comedia distancia del pecho,
Como sacerdotes católicos la forma de su triste dios,
Los hijos conseguidos en unos minutos que se hurtaron al sueño
Para dedicarlos a la cohabitación, en la densa tiniebla conyugal
De sus cubiles, escalonados los unos sobre los otros.

Mírales perdidos en la naturaleza,
Cómo enferman entre los graciosos castaños o los taciturnos plátanos.
Cómo levantan con avaricia el mentón,
Sintiendo un miedo oscuro morderles los talones;
Mira cómo desertan de su trabajo al séptimo día autorizado,
Mientras la caja, el mostrador, la clínica, el bufete, el despacho oficial
Dejan pasar el aire con callado rumor por su ámbito solitario.

Escúchales brotar interminables palabras
Aromatizadas de facilidad violenta,
Reclamando un abrigo para el niño encadenado bajo el sol divino
O una bebida tibia, que resguarde aterciopeladamente
El clima de sus fauces,
A quienes dañaría la excesiva frialdad del agua natural
Oye sus marmóreos preceptos
Sobre lo útil, lo normal y lo hermoso;
Óyeles dictar la ley al mundo, acotar el amor, dar canon a la belleza inexpressable,
Mientras deleitan sus sentidos con altavoces delirantes;
Contempla sus extraños cerebros
Intentando levantar, hijo a hijo, un complicado edificio de arena
Que negase con torva frente lívida la refulgente paz de las estrellas.

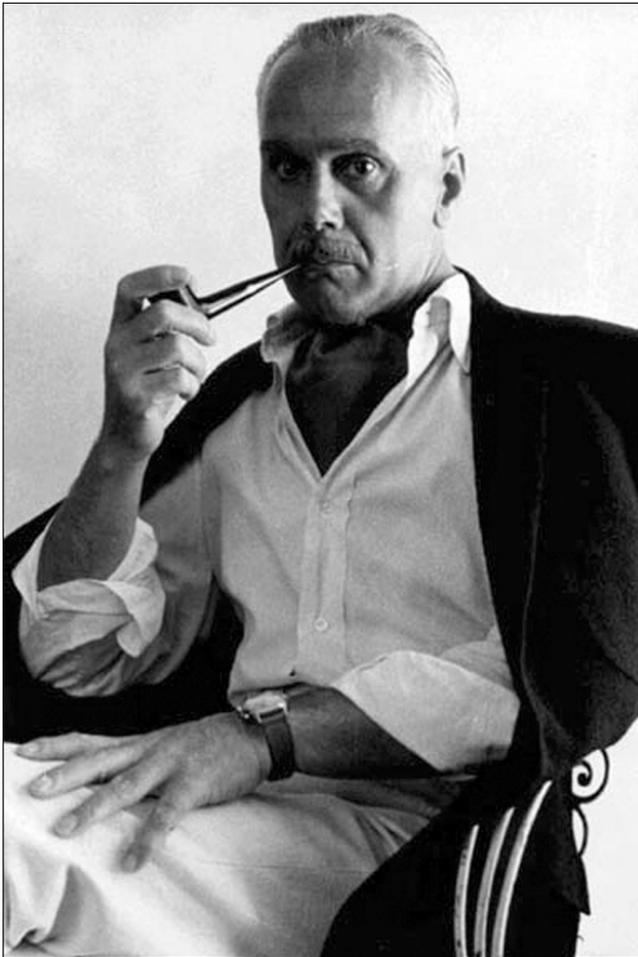
Ésos son, hermano mío,
Los seres con quienes muero a solas,
Fantasmas que harán brotar un día
El solemne erudito, oráculo de estas palabras mías ante alumnos extraños,
Obteniendo por ello renombre,
Más una pequeña casa de campo en la angustiosa sierra inmediata a la capital;
En tanto tú, tras irisada niebla,
Acaricias los rizos de tu cabellera
Y contemplas con gesto distraído desde la altura
Esta sucia tierra donde el poeta se ahoga.

Sabes sin embargo que mi voz es la tuya,
Que mi amor es el tuyo;
Deja, oh, deja por una larga noche
Resbalar tu cálido cuerpo oscuro,
Ligero como un látigo,
Bajo el mío, momia de hastío sepulta en anónima yacija,
Y que tus besos, ese venero inagotable,
Viertan en mí la fiebre de una pasión a muerte entre los dos;
Porque me cansa la vana tarea de las palabras,
Como al niño las dulces piedrecillas
Que arroja a un lago, para ver estremecerse su calma
Con el reflejo de una gran ala misteriosa.

Es hora ya, es más que tiempo
De que tus manos cedan a mi vida
El amargo puñal codiciado del poeta;
De que lo hundas, con sólo un golpe limpio,
En este pecho sonoro y vibrante, idéntico a un laúd,
Donde la muerte únicamente,
La muerte únicamente,
Puede hacer sonar la melodía prometida. ☞

Comentarios a *La gloria del poeta* de Luis Cernuda

GRISELDA GÓMEZ P.
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



Luis Cernuda.

Un símbolo es una figura del lenguaje que nos remite más que a un concepto, a una imagen mental. Así, requiere cierto nivel de interpretación condicionado a la subjetividad del individuo; está cargado de afectividad y tiene su propia dinámica que implica acciones opuestas y simultáneas: revela y oculta, representa y no representa, realiza y deshace, es y no es.

El poeta sevillano Luis Cernuda (1902-1963) utiliza los símbolos de manera conceptual, de tal forma que expresa su visión del mundo, por lo que poseen un significado que implica una aspiración o una experiencia. Por su temática, el poema *La gloria del poeta* puede situarse en la corriente surrealista; sin embargo, hay en él un marcado simbolismo —entendido como la búsqueda de un lenguaje que pueda trascender el significado de las palabras e incursionar en los mitos—. Pretende utilizar la analogía y la sinestesia para descifrar una realidad que únicamente puede ser develada por el subconsciente.

Es importante observar que la polisemia de los símbolos puede hacernos caer en una sobre interpretación que el autor nunca haya pretendido, sin embargo, tanto la corriente impresionista como la simbólica buscan dar a la lectura esa faceta permisiva, subjetiva e interior.

Entre los interlocutores poéticos de Cernuda tienen especial significado la obra del surrealista Paul Éluard en su intento de desear construir la vida, y Charles Baudelaire, en el poema *Correspondencias*, de la obra *Las Flores del Mal*, donde los símbolos rodean la vida del hombre.

La gloria del poeta es parte de *Invocaciones*, libro escrito entre 1934 y 1935, inicialmente con el nombre de *Invocaciones a las gracias del mundo*, e incluido en la edición de *La realidad y el deseo* de 1936. Octavio Paz considera que, gracias a que Cernuda no había alcanzado en ese momento la plenitud de su madurez técnica, el poemario gana al expresar los sentimientos con honestidad y frescura.

Invocar debe considerarse en esta lectura como la acción de llamar a un fantasma, un dios o un espíritu, sobre los cuales el hombre no tiene control, está a su merced, sujeto al destino. Si bien el *Diccionario de la Real Academia*

define el término como: "Demandar ayuda mediante una súplica vehemente", en este trabajo se empleará una acepción con un significado simbólico subjetivo: "llamar a un espíritu", apoyado en la definición del *Diccionario Usual de Larousse*, que dice: "Pedir la ayuda de Dios o de los santos", considerados como "espíritus". Estos espíritus los encontramos en todo el poemario. La soledad es invocada en los poemas *A un muchacho andaluz*, en el que utiliza constantemente la metáfora para figurar un semi-dios apenas intuido y perdido antes de tenerlo, y en *Soliloquio del farero*, donde es al espíritu de la soledad a quien llama. En *No es nada, es un suspiro*, el clamor está dirigido al deseo, para rendirse finalmente ante la realidad y en *Dans ma péniche*, es al amor a quien están dirigidas las súplicas.

En *Invocaciones*, Cernuda imagina su mundo e intenta definir el yo a partir del otro. Sin embargo, es el destino lo que define al poeta y lo confina en la soledad. Casi al final, en el poema *Himno a la tristeza*, entona un canto y define a la soledad como madre. Es un himno doloroso donde pide compasión para los poetas que "viven y mueren a solas". Cierra el texto el poema *A las estatuas de los dioses*, simples reflejos, confinados a un mítico olimpo y sólo recordados por los poetas. *La gloria del poeta* es ante todo

El poeta sevillano Luis Cernuda (1902-1963) utiliza los símbolos de manera conceptual, de tal forma que expresa su visión del mundo, por lo que poseen un significado que implica una aspiración o una experiencia

un llamado, una reclamación a la divinidad desde los límites del hombre, desde los que alcanza a visualizar la gloria de los dioses sin poder alcanzarla.

Posiblemente *La gloria del poeta* incluye mayor número de símbolos que cualquier otro texto de *Invocaciones*. Los términos 'deimos' y 'rebeldía' ocupan el núcleo del poema, que en resumen es la rebelión del fragüento divino del hombre ante la realidad del destino y la imposibilidad de controlarlo.

En el primer verso invoca al demonio y le dice: "Demonio hermano mío, mi semejante". Es un llamado a ese espíritu de la antigüedad griega, semejante a los dioses, ligado a la esencia interior del hombre, consejero, creador y rebelde, pero identificado con la voluntad divina y por lo tanto con el destino.

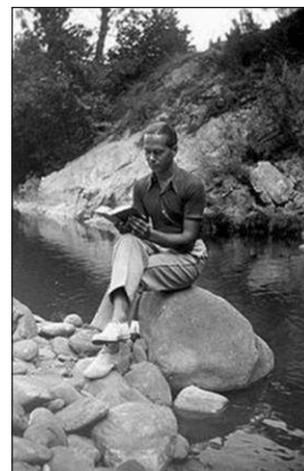
Espíritu que media entre el hombre y los dioses, es el símbolo de la iluminación interior que permite ver más allá de los límites humanos. Es quien se rebela y viola las leyes de la razón y del conocimiento. El que impulsa al hombre a "saber" e intentar controlar su vida. La naturaleza divina del poeta que sin embargo sólo alcanza a ser un fragmento de esa divinidad.

En ese primer verso, Cernuda utiliza una figura que va a dar significado a la totalidad del texto: "Demonio hermano mío, mi semejante". Se refiere sin duda a lo irreducible que reta al destino y, por ello, autorizado a violar las normas de la razón. También constituye la contraparte superior, el lazo entre el hombre interior y lo divino que permite al poeta ir más lejos y, en una postura fatalista, retar al destino. El verso indica la dimensión filosófica de la composición, la respuesta al planteamiento subyacente en el título: es el desafío que intenta construir la propia vida sin sujetarse a la fatalidad del destino.

"Te vi palidecer, colgado como la luna matinal". Ese demonio interior ha perdido la cordura y la luz que rompe las tinieblas, lo misterioso, rompe también su fuerza y, como la luna, desfallece, desvaneciéndose ante la realidad y subyace, irónicamente, escondido por la luz. Continúa: "Oculto en una nube por el cielo". El carácter cambiante de las nubes está ligado al viento que las arrastra a su voluntad, conllevan el valor de un velo que impide a los ojos del hombre mirar a la divinidad.

"Entre las horribles montañas". Las montañas son la parte de la Tierra que

La gloria del poeta es parte de Invocaciones, libro escrito entre 1934 y 1935, inicialmente con el nombre de Invocaciones a las gracias del mundo, e incluido en la edición de La realidad y el deseo de 1936



más se acerca al cielo, pero que ineludible y firmemente está arraigada en ella. Se aplica al tema central de Cernuda: sin importar cuánto pretenda elevarse sobre sus límites, el ser humano no puede ser más que una parte de la Tierra. La torre tiene un paralelismo con la montaña —recuérdese a Babel— y de ahí toma su carácter de horrible, al saber que caerá sin rozar siquiera el cielo. En este sentido, en la tradición occidental el templo está colocado sobre la montaña, en un intento de acercarse a los dioses. “Una llama a guisa de flor, tras la menuda oreja tentadora”, el fuego oculto tras una apariencia inocente. “Blasfemando lleno de dicha ignorante,/ Igual que un niño cuando entona su plegaria,/ Y burlándote cruelmente al contemplar mi cansancio / de la tierra”. En estos versos la dicha es interpretada como una ilusión. La felicidad sólo es concebible en la inocencia, es un deseo del poeta quien se ve a sí mismo derrotado por la realidad.

“Mas no eres tú, / Amor mío hecho eternidad, / Quien deba reír de este sueño, de esta impotencia, de esta caída”. En estos versos es su propio interlocutor hombre-demonio, cuyo amor es derrotado como el demonio cayó ante el cielo. “Porque somos chispas de un mismo fuego”. Sin embargo, cielo o infierno, al final e irónicamente la fuente de vida es la misma para ambos, son una misma esencia, las chispas son manifestaciones de luz, por tanto de la inmortalidad. “Y un mismo soplo nos lanzó sobre las ondas tenebrosas / De una extraña creación, donde los hombres / Se acaban como un fósforo al trepar los fatigosos años de sus vidas”. Como el demonio, están condenados a caer. Breve fulgor, vida signada por la fatalidad de la vejez y la muerte. “Tu carne como la mía”, reclama la esencia divina del hombre, su capacidad creadora.



No obstante que Cernuda deja abierto el poema a toda posible interpretación, hace estallar la última invocación, en la que rompe con la divinidad que le sujeta. Más que una invocación, imprecas al destino: “Es hora ya, es más que tiempo / De que tus manos cedan a mi vida /El amargo puñal codiciado del poeta”. De esta manera reclama para sí ser dueño de su destino. “De que lo hundas, con sólo un golpe limpio, / En este pecho sonoro y vibrante, idéntico a un laúd, / Donde la muerte únicamente, / La muerte únicamente, / Puede hacer resonar la melodía prometida”.

El núcleo simbólico del poema es el reconocimiento propio de los límites. El poeta intenta dominar su destino y fracasa. Se reconoce apenas un anhelo de lo que es la divinidad. Únicamente un fragmento del deseo. Es necesaria la muerte, cuya elección no tiene, para que su voz creadora -el poeta- alcance la gloria. ☺



La formación de capital humano en el siglo XX

OLGA SILVA SEGURA
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

La teoría acerca del capital humano explica la relación que existe entre ingresos y educación, como resultado de la mayor productividad que adquieren las personas que poseen una mayor cultura, desarrollo, habilidades y destrezas.

Teodoro Schultz (1902-), Gary Becker (1930-) y James J. Heckman (1990) son los autores más destacados en las teorías de formación del capital humano. Schultz, Premio Nobel de Economía 1979, definió el capital humano como el conjunto de atributos desarrollados en un trabajador, e incluye las inversiones en:

- La educación formal, que es el elemento más importante
- La capacitación en el lugar de trabajo
- La migración en busca de mejores oportunidades de trabajo

- Las buenas condiciones de salud

Para este autor, las cualidades de una población se pueden identificar con la calidad de la fuerza de trabajo; estas cualidades tienen un valor económico y, por lo tanto, el logro de una mejoría en la potencialidad productiva de los individuos.

En suma, Schultz propone “considerar la educación como una inversión en el ser humano”, como una “forma de capital” cuantificable y medible que presta un servicio productivo a la sociedad; este autor nos muestra cuáles son, según su criterio, las principales funciones económicas de la educación. Si consideramos que obtuvo el Premio Nobel de Economía en 1979, sus teorías fueron favorablemente acogidas por una sociedad que se industrializaba enormemente y que modificaba lo que se

enseñaba en la escuela de acuerdo con las relaciones y contenidos laborales. No fue difícil aceptar este punto de vista sobre la educación como factor de desarrollo, que hasta la fecha ocupa un lugar importante en el discurso educativo.

Una de las contribuciones de Shultz fue considerar que el trabajo tiene características que se reflejan en diferentes calidades productivas, que expresan la potencialidad de un adecuado desempeño laboral de los trabajadores y, en consecuencia, son un elemento decisivo para el ingreso a un puesto laboral. Esta percepción toca en el corazón a uno de los principios centrales de la teoría neoclásica básica del mercado, al proponer que el factor trabajo no es homogéneo como se le asumía antes, lo que implica diferentes contenidos de capital humano.

Gary Becker, Premio Nobel de Economía 1994, fue laureado por trabajar en el concepto de capital humano. Durante mucho tiempo su trabajo fue ignorado y criticado por los principales economistas del mundo, quienes no lo consideraban un verdadero par, por dedicar su estudio a extender el análisis macroeconómico a un amplio rango del comportamiento humano, incluyendo aquél que no tiene interacción con el mercado. La productividad de los empleados, señala Becker, depende no sólo de su aptitud y de la inversión que se realiza en ellos, tanto dentro como fuera del puesto de trabajo, sino también de su motivación y de la intensidad de su esfuerzo.

La inversión en capital humano generará renta de largo plazo y una mayor empleabilidad, a condición de que se entienda que los conocimientos y las habilidades adquiridos deben ser aplicados laboralmente y renovados de manera continua.

James J. Heckman, en colaboración con Mc Feeden, se hizo acreedor al Premio Nobel de Economía en el 2000, por sus investiga-

ciones acerca de las políticas de capital humano, las aptitudes y las habilidades de la gente. Heckman parte de estudios de economía, neurología, psicología, sociología y una variedad de ciencias del desarrollo humano para demostrar que las aptitudes y las habilidades de las personas son elementos fundamentales en el desempeño de cualquier economía. Plantea dos ideas centrales: por un lado, que la economía no es un tema puramente político más allá de la discusión entre izquierda y derecha; y por otro que muchas economías en el mundo tienen demasiadas personas poco calificadas y una marcada escasez de aptitudes, lo que se manifiesta en la desigualdad en los ingresos. Es un hecho que las personas más preparadas perciben mejores salarios, por lo que una manera de aumentar la eficiencia económica y disminuir la desigualdad es, precisamente, la capacitación.

Si bien las capacidades de la gente se vinculan a la educación formal, las aptitudes se desarrollan a lo largo de la vida, especialmente las que se adquieren dentro de la familia antes de que los individuos empiecen la vida escolar.

Heckman identifica cuatro variables relevantes para la formación del capital humano:

La familia, el medio ambiente inmediato, la educación y la economía, que intervendrán para producir habilidades cognitivas y no cognitivas en las personas.

La educación y la formación de capital humano en las sociedades en desarrollo

Si las sociedades industriales más maduras ofrecen patentes manifestaciones sobre la relación fundamental que existe entre la educación, la economía y la estructura social, resulta comprensible que esa preocupación alcance mayor intensidad y agudeza en los países en vías de desarrollo, aunque se ofrezca, como es natural, con

características muy peculiares. La forma es muy distinta según el grado evolutivo de esas naciones.

En su texto *Filosofía, educación y desarrollo*, José Medina Echevarría (1975) identifica ocho factores indispensables para la formación de capital humano, y tres más inherentes al quehacer educativo de los maestros.

1) La educación como factor de desarrollo.

Hoy es aceptado comúnmente que la educación es una inversión. Esa frase traduce claramente un viraje de la conciencia histórica, pues significa afirmar en forma más o menos clara y precisa que la educación como insumo posee el mismo carácter, ni más ni menos, que las inversiones de otro tipo y que por eso tiene un destino económico.

2) La educación como inversión.

Esta visión obliga a contemplar esa inversión en los planes de desarrollo. Se ha traducido en el análisis preciso de los costos de la educación, tanto en su conjunto como en sus diversas ramas, para medir en consecuencia su relativa importancia respecto a los recursos más o menos limitados que se pueden disponer en un momento dado.

3) La educación ante la demanda de profesionales.

El desarrollo económico implica que se pueda contar dentro de sucesivas ampliaciones con un sistema de posiciones técnicas sin las que es imposible llevar a cabo una actividad económica cada vez más compleja y especializada. Pero esos cuadros de especialistas, desde los de más modesta significación hasta los de más complicado grado de formación intelectual, son los que se muestran en forma de una demanda que la sociedad presenta a la educación para que ésta la satisfaga en determinado plazo. La educación va a ser el instrumento de oferta capaz de satisfacer la mencionada demanda. En este sentido, la manera de realizar esa "oferta" depende de la acerta-

da proyección de los sistemas de ocupación que habrán de ser imprescindibles en las distintas etapas del futuro.

4) La educación entre las demás inversiones.

Quizás el resultado más importante de esta nueva conciencia —que la educación es un factor decisivo para el desarrollo económico— implica la necesidad de la planeación educativa y de integrar esa planeación al ámbito de la economía.

5) La educación como mecanismo de transformación social.

El proceso educativo, al mismo tiempo que es un factor más o menos decisivo en los resultados del desarrollo material, es también uno de los mecanismos operativos de transformación de la estructura social, para muchos el más importante que acompaña a todo progreso económico.

6) La educación como medio de selección y de ascenso social.

Ahora bien, tampoco son sencillos los problemas que se plantean en este terreno. Por un lado, la educación se muestra como un método de criba o selección social. Mediante ella se filtran y decantan los talentos de que dispone una sociedad en un momento dado para situarlos en aquellas posiciones en que pueden desplegar su máxima efectividad.

7) La educación como instrumento de progreso técnico.

En nuestro mundo contemporáneo la educación como mecanismo de transformación social suma una nueva tarea a las anteriores, y consiste en que la educación debe servir ineludiblemente al avance tecnológico.

8) Los soportes humanos de la educación.

El último elemento del papel de la educación en el crecimiento económico y en el

desarrollo social es el de “soportes” humanos, en los que confluyen individualidades diversas: personas obligadas a aprender y otras obligadas a enseñar, que a su vez pertenecen a generaciones distintas, lo que configura una singular estructura.

Porque son excesivamente complicados, es necesario prescindir ahora de los problemas que presenta el alumno como elemento humano y hacer sólo una breve referencia a aquellos que son propios de la contrafigura del educador. En efecto, es imposible atender las cuestiones que plantea la educación como factor de desarrollo si no se estudian y tienen en cuenta los aspectos sociales del educador.

Los maestros en un nuevo entorno socioeconómico

1) Los profesores y las nuevas presiones sociales.

En primer lugar debemos señalar que el profesorado en todos los niveles de la enseñanza se encuentra sometido a presiones sociales a las que tiene que enfrentarse aun sin la preparación técnica y psicológica necesarias. Un ejemplo de esta contradicción se manifiesta en las tareas tradicionales de la enseñanza y las nuevas que le impone la sociedad, por lo que la escuela se convierte en un delicado instrumento de selección y de ascenso social.

2) Las estructuras sociales y la educación para una nueva sociedad.

En segundo lugar, cuando se habla del papel de la educación en el desarrollo económico se olvida a veces un hecho fundamental: el de la estructura que, por consecuencia de ese desarrollo, toma o puede tomar una determinada sociedad. Y esa imagen y esos ideales sólo pueden configurarse si se cuenta con una respuesta clara a estas dos cuestiones: *a)* para qué tipo de sociedad va dirigida la educación, y *b)* qué tipo de hombre desea formar como miembro futuro de semejante sociedad. Dicho de

otra forma: para el educador el proceso del llamado desarrollo económico es completamente neutral: lo que le importa y resulta de mayor interés es la conformación final de ese proceso, es decir, del tipo de estructura social en que termine y cristalice, o sea la forma de vida humana que esa sociedad permita realizar.

3) Selección y estatus del profesorado. Ahora bien, si el educador es el soporte humano de la educación, concebida como factor del desarrollo económico y de la transformación social, a su vez es reflejo y resultado de lo que produce esa misma mutación. Es decir, existe una sociología del educador que acompaña a la sociología de la transformación social y que está conformada por problemas complejos que tienden a surgir muchas veces.

Por lo pronto, se trata del problema de la selección del profesorado que ocurre de modo muy distinto —en todas las etapas de la enseñanza— según sea la fase que atravesase del desarrollo evolutivo de una sociedad. Sin embargo, semejante selección, determinada a veces de modo mecánico, por así decirlo, constituye el problema inicial y al mismo tiempo fundamental, pues de él depende la eficacia de los sistemas educativos. Según sean los grupos donde se nutran los distintos tipos de profesores, actuarán sobre ellos sutiles influencias de la estructura social que es necesario conocer lo más posible.

Aunque no puede desconocerse la naturaleza social de la selección del profesorado, tampoco deja de poseer el carácter de estatus o posición social —retribución económica, prestigio, reconocimiento colectivo, etc.— de ese profesorado, que tiene no menos graves consecuencias en el funcionamiento eficaz de los sistemas educativos. En una palabra, no puede pedirse al educador que actúe como factor efectivo en la transformación económica y social de la socie-

dad, si no disfruta del reconocimiento colectivo que le sostenga y ampare su labor.

Capital humano en términos empresariales

Según Becker, lo que distingue a la economía de otras ciencias sociales no es tanto el objeto propio sino el acercamiento. La característica específica del acercamiento económico radica en reconocer que un gobierno, un individuo, una empresa o un sindicato asumen explícita y extensivamente una conducta maximizadora con el objeto de lograr más utilidad o una función de bienestar mayor.

El aspecto económico comprende también la existencia de mercados que coordinan las acciones de los participantes de tal manera que su conducta sea consistente y que en las organizaciones públicas o privadas, aparte de las funciones tradicionales de aprovisionamiento, mantenimiento y evaluación de sus recursos humanos, los visualiza como "la inversión en seres humanos"; así, no sólo estarán interesadas en evaluar el desempeño de las personas, también desarrollarán algunas técnicas y modelos para evaluar esas "inversiones".

En su texto *El ROI* (rendimiento de la inversión) *del capital humano*, Jac Fitz-Enz plantea algunos modelos y razones para medir la eficiencia de las inversiones en seres humanos; incluye aspectos cualitativos que deben tomarse en consideración. Plantea que en términos empresariales el capital humano puede concebirse como una combinación de los siguientes factores:

- Las características que el individuo aporta al trabajo: inteligencia, energía, actitud (por lo general positiva), confianza y compromiso.

- La capacidad individual de aprendizaje: aptitud, imaginación, creatividad, y lo que a menudo se denomina "listeza práctica" (o cómo conseguir que las cosas se hagan).

- La motivación individual para compartir información y conocimientos: espíritu de equipo y orientación a los objetivos.

Si no se dispone de personas con talento innato, conocimientos o experiencia laboral, junto a las herramientas adecuadas y la información necesaria para llevar a cabo el trabajo, no se van a obtener los resultados requeridos. Para conservar una posición competitiva en el mercado del siglo XXI, la dirección de empresas deberá encontrar métodos que aumenten la fuerza de la formación humana.

La solución para la escasez de personal de talento es ayudar a que cada individuo sea más productivo. Esto responsabiliza a la dirección de empresas en la tarea de resolver cómo invertir en potencial humano productivo. Durante la era industrial, las herramientas de producción principales transportaban básicamente materiales. En la era post-industrial las herramientas de producción transmiten información, que nos indica cómo y cuándo mover los materiales y servicios apropiados. La tecnología electrónica está justamente empezando a emplearse para la generación de datos útiles y para su comunicación inmediata.

En los últimos años del siglo xx los consejos directivos de las organizaciones llegaron a aceptar que son las personas los diferenciadores clave de una institución empresarial y no los activos financieros, las instalaciones o los bienes de equipo. A medida que entramos en el nuevo milenio y nos encontramos inmersos en una economía del conocimiento, es innegable que las personas son la palanca del beneficio. Todos los demás activos de una organización son inactivos; recursos pasivos que precisan la intervención del hombre para generar valor. El aspecto clave para sustentar una empresa rentable o una economía sana es la productividad de su fuerza laboral, es decir, su capital humano.

Las organizaciones están experimentando cambios bruscos debido no sólo a la globalización, sino también a la fuerza que convierte en competitivas a las compañías auténticamente globales: el intercambio de información. Peter Senge describe esta capacidad cuando delimita los factores que sostienen el éxito de “las organizaciones que aprenden”, no obstante su continua interrelación.

Peter Drucker sostiene que el mayor desafío al que tienen que hacer frente las organizaciones de hoy, y por lo menos las de los próximos diez años, es reaccionar a la transformación de una economía industrial a una economía del conocimiento. Recuerda que la función y objetivo de toda organización es la integración del conocimiento especializado en una tarea común. Este desplazamiento al conocimiento como elemento diferenciador afecta todos los aspectos de la organización incluyendo la eficiencia operativa, *marketing*, estructura de la organización e inversión en capital humano. Cada uno de ellos depende, directa o indirectamente, del entendimiento de la capacidad de las personas para enfrentarse a cambios imprevistos.

Medición de la eficiencia del capital humano a través del ROI

Puesto que los costos laborales pueden superar hoy 40 por ciento de los gastos corporativos, la medición del ROI del capital humano es fundamental. La gestión empresarial precisa de un sistema de medida que describa y prediga las curvas de costo y productividad de su fuerza laboral. Además de éste, todavía más importantes son las medidas de tipo cualitativo. Las cuantitativas se dirigen al costo, capacidad y tiempo. Las cualitativas se concentran en el valor y en las reacciones humanas. Lo cuantitativo nos informa de lo que ha sucedido, en tanto que lo cualitativo nos ofrece alguna explicación sobre por qué sucedió. La combinación de ambos, cuan-

titativo y cualitativo, nos proporciona un análisis de los resultados y de sus impulsores o causas. Por ejemplo, si observamos que aumentan los costos y los plazos de entrega, podríamos llegar a descubrir que están originados por los problemas de calidad. Los productos defectuosos provocan que el trabajo deba hacerse de nuevo y se retrasa así la entrega. A su vez, esto hace que los clientes no estén satisfechos y que, posiblemente, busquen otros proveedores. Los clientes perdidos hacen subir los gastos de *marketing* que repercute en el aumento de los costos totales y así sucesivamente.

Si no sabemos cómo medir nuestro activo básico de producción de valor, no podemos gestionarlo. Sólo las personas generan valor a través de la aplicación de su motivación, sus relaciones con los demás, las técnicas aprendidas y la manipulación de instrumentos.

Además, debemos ocuparnos del mito según el cual solamente la información financiera estándar es precisa. En primer lugar la contabilidad examina el interior de la organización. Su papel principal es el de conservar los activos de la empresa. En segundo lugar, se concentra en el pasado. Si lo que queremos es una visión interna y retrospectiva, la contabilidad funciona. A la inversa, lo que hoy se necesita es concentrarse en los aspectos que crearán riqueza y las acciones capaces de extraer valor del mercado, por lo que se requiere un enfoque hacia el futuro. ↩

Lecturas recomendadas

Fitz Enz, Jac. *El ROI (rendimiento de la inversión) del capital humano*, Editorial Deusto.

Medina Echavarría, José. *Filosofía, educación y desarrollo*, México, Siglo XXI, 1975.

A Stewart, Thomas. *La nueva riqueza de las organizaciones*, Editorial Granica, 1998.

Frost, Elsa Cecilia. *La educación y la ilustración en Europa*, Ediciones El Caballito.

Sitios

www.fundaciondmr.es/textos

www.Eumed.net/libros/2005/efb/11i.htm.



No es la semilla, es la tierra el problema

JORGE GONZÁLEZ ORTIZ
UNIDAD MULTIDISCIPLINARIA ZONA MEDIA

A veces cuando considero las tremendas consecuencias de las pequeñas cosas... me siento tentado a pensar... que no hay cosas pequeñas.

Bruce Barton

No tengo como propósito convencerlos de lo que aquí expongo. La idea es simple y consiste en platicarles la experiencia personal que tuve cuando llegé a mi vida el término 'calidad'.

Era el año 1994; entonces ocupaba la gerencia de planta de una empresa manufacturera en la que fabricábamos maquinaria. Durante ese año y parte del anterior recibimos constan-

tes visitas de un asesor en calidad que venía de Estados Unidos, como parte de una cruzada en pro de la calidad establecida en la matriz de la factoría, en Baltimore. El director local de la compañía se deslindó del asunto...y me lo pasó. El asesor era un experto que había trabajado en Martín Marieta, proveedor de primera línea de la NASA, y por tal razón tenía un gran conocimiento técnico sobre el asunto.

Nuestra planta de San Luis Potosí era un ejemplo por sus buenos resultados, el ingreso anual por el concepto de ventas era muy bueno y el margen de utilidad aún mejor. Un importante porcentaje de nuestra producción se destinaba al mercado nacional y el resto a la exportación. El mercado nacional nos absorbía y el mercado externo se ponía muy exigente.

La presencia del asesor nos molestaba, pretendía enseñarle el Padre Nuestro al señor cura. "¡Para calidad nosotros!", decíamos, habíamos trabajado de manera tan ardua durante los últimos cinco años que no creíamos que nos faltara algo por aprender. Nuestro producto es el mejor, ¿quién lo decía? pues nosotros, los que lo elaborábamos, los que lo veíamos nacer y crearse de la nada. Y nuestras reflexiones sobre el tema de la calidad eran:

...lo que necesitamos es que le enseñen al de allá arriba que trabajamos para

una empresa, no para él y sus caprichos.

...lo que requerimos son mejores sueldos para los trabajadores y jornadas de trabajo más humanas.

... lo que hacen falta son más manos que nos ayuden a hacer todo el trabajo que tenemos.

...lo que debíamos tener es tiempo para dedicarlo a nuestras familias.

...lo que nos gustaría es que desintegran a los grupos que están en las oficinas y que viven de lo que nosotros producimos con sudor y desvelos.

...lo que pedimos es que nos aseguren el puesto de trabajo para toda la vida.

Eso es lo que necesitamos; pero ahora resulta que alguien que presume ser el gurú, ¿va a venir a enseñarnos? ¡Por favor! primero que aprenda él de nosotros y luego ya veremos. Por lo pronto hágase a un lado porque estamos trabajando, no tenemos tiempo y lo vamos a ensuciar.

Llegó la recesión económica de 1994, que por razones inexplicables coincide casi siempre con el periodo de cambio del poder presidencial. Las ventas cayeron dramáticamente y dedicados en gran medida a atender al mercado nacional, en pocos días nos quedamos sin órdenes

*La administración de la calidad ha
mostrado su efectividad en todo tipo de
empresas alrededor del mundo*

de trabajo, incluso tuvimos que cancelar lo que teníamos en el piso.

A mi leal ejército de trabajadores tuve que despedirlo; y antes de irse todos me preguntaban ¿por qué? y para nadie tuve respuesta coherente. Recuerdo que al dar las gracias a uno de mis empleados consentidos, frente al gran ventanal que unía la oficina a la planta, me dijo algo que me dolió y que jamás olvidaré: "Usted hizo esta planta, usted se la acabó". Muchas empresas cerraron y la nuestra no fue la excepción. El negocio quebró.

La responsabilidad no era sólo mía pero asumo mi parte y iclaro que cometí errores! Hubo cambios radicales en el mundo y no los percibí con oportunidad o minimicé su importancia. Tenía entonces una visión del futuro como algo lejano —aunque no lo era—. Cambiaron las reglas del juego, ahora se llaman calidad, y yo seguí con los mismos sistemas. Sin embargo, el corporativo también equivocó la estrategia para establecer la administración de la calidad, pues la puesta en marcha de sus conceptos requiere la existencia de un ambiente cultural propicio para tener éxito. Debió tratarse como un problema de cultura y no solamente como un mero cambio de procedimientos.

La realidad exigía renovarnos y vivir nuevos valores, hábitos y creencias que se les suele llamar 'cultura de la calidad' y en nuestra nación somos resistentes a

aceptar lo que ahora resulta obvio, pero si queremos sobrevivir debemos evolucionar porque la cultura es móvil, dinámica y cambia en función de los retos que enfrentan los grupos.

Pero ¿qué ajustes son los que pide la administración de la calidad, qué tanto nos pueden ayudar? Nada que no resulte obvio:

- Liderazgo y visión del dueño y del director general.
- Compromiso e involucramiento del dueño y director general.
- Compromiso y acuerdo de los empleados.
- Toma de decisiones compartida con los trabajadores.
- Satisfacción de los clientes externos.
- Satisfacción de los empleados o clientes internos.
- Toma de decisiones con base en datos duros, datos estadísticos.
- Todos dedicados al mejoramiento continuo de los procesos.
- Trabajo colaborativo, en equipos multidisciplinares.
- Sociedades apropiadas con los proveedores.
- Inversión en entrenamiento y capacitación.
- Compromiso hacia la calidad y promoción de la calidad por parte del dueño.
- Ambiente de trabajo de calidad y políticas de trabajo congruentes con ella.

*¿La calidad asegurará el éxito de la empresa?
No, pero si no se adopta, sí asegura la
desaparición de la insitución y su fracaso*



Si bien es cierto que hay numerosos ejemplos sobre el fracaso de las iniciativas para establecer la calidad en las organizaciones —a mí me tocó vivir uno— surge la pregunta ¿por qué adoptarla? Bueno, no es menos cierto que la administración de la calidad ha mostrado su efectividad en todo tipo de empresas alrededor del mundo. La falla está en la implementación, pues no es la semilla, es la tierra el problema y en nuestras manos está prepararla correctamente.

Entonces ¿la calidad asegurará el éxito de la empresa? No, pero si no se adopta, sí asegura la desaparición de la institución y su fracaso.

La mejor manera de explicar lo sucedido está contenida en la siguiente narración original de S.R. Covey:

Suponga que se encuentra con alguien que trabaja febrilmente en el bosque, cortando un árbol con una hacha.

—¿Qué está haciendo?— le pregunta.

—¿No lo ve? —responde él con impaciencia—. Estoy cortando este árbol.

—¿Se le ve exhausto! —exclama usted—

. ¿Cuánto tiempo hace que trabaja?

—Más de cinco horas y estoy molido. Esto no es sencillo.

—¿Por qué no hace una pausa durante unos minutos y afila el hacha? —pregunta usted—. Estoy seguro de que cortaría mucho más rápido.

—No tengo tiempo para afilar el hacha —Dice el hombre enfáticamente—. Estoy demasiado ocupado trabajando.

Nosotros decidimos continuar con nuestra hacha talando árboles, embriagados de triunfalismo, y aun cuando por todos lados escuchamos las voces de los ecologistas y de los científicos, confundimos su barullo con el murmullo de la envidia.

A 12 años de estos hechos, muchos políticos, empresarios, burócratas y demás protagonistas en la dinámica económica de nuestro país aun no han querido aceptar las nuevas reglas del juego. Yo ya las entendí y ahora me pregunto... ¿nunca es tarde? ☹

Lectura recomendada

Cantú, H. *Desarrollo de una cultura de calidad*, México, Mc Graw Hill, 2005.

Las incursiones franciscanas por la Gran Chichimeca

J. FERNANDO CÁRDENAS G.
CRISTINA MORÁN M.
TERESA ORTIZ D.
FACULTAD DEL HÁBITAT

El siglo XIII estuvo caracterizado por una intensa actividad intelectual que sirvió de sustento filosófico para la posterior transformación del mundo hacia la modernidad. Fue el marco, además, para el surgimiento de nuevas ciudades, al dejar atrás los esquemas del feudalismo, incorporar el capitalismo, y propiciar la aparición de las órdenes mendicantes. En estas nuevas estructuras de ciudad, se transformó radicalmente el tradicional concepto de la pobreza, para verse como un camino de imitación a Cristo y una aspiración hacia la salvación del alma.

A partir de entonces la orden franciscana creció de manera vertiginosa, a lo largo de 300 años, en medio de constantes pugnas entre los integrantes de sus diferentes corrientes: los conventuales, que pretendían desarrollar sus actividades en el interior de los monasterios y los observantes que luchaban por apegarse al pie de la letra a las estrictas normas de austeridad impuestas por su fundador, que indicaban la renuncia a cualquier tipo de vivienda.

Las reformas cisnerianas marcaron hacia el año de 1516 las políticas de evangelización a seguir en la Nueva España, con una visión conciliadora que otorgaba privilegios y autoridad al grupo de la segunda línea. La orden franciscana tuvo el privilegio de ser la primera en incursionar en dicho territorio, con la llegada en 1523 de fray Martín de Valencia al mando de los primeros doce, para atender las indicaciones recibidas en los documentos de *La instrucción* y *La Obediencia*; en los que además de establecerse acciones y estrategias se marcaban lineamientos generales para una construcción caracterizada por la austeridad.

Para organizar el proceso evangelizador, el territorio no-vohispano se dividió en provincias. Los concilios provinciales



San Francisco de Asís en el exconvento de San Francisco en Charcas, S.L.P.

establecieron las formas de vida en las comunidades religiosas del clero regular. Se formaron custodias, que más tarde serían provincias, para dar cumplimiento a su meta: la conversión religiosa de los nativos. Del reino de la Nueva Galicia se conformó la provincia de Zacatecas, punto del que salieron luego las incursiones franciscanas al territorio chichimeca. Las reglas de vida de los franciscanos cumplen con el requerimiento de levantar edificaciones modestas, como símbolo de renunciación a la vida material, de acuerdo a sus votos de pobreza.

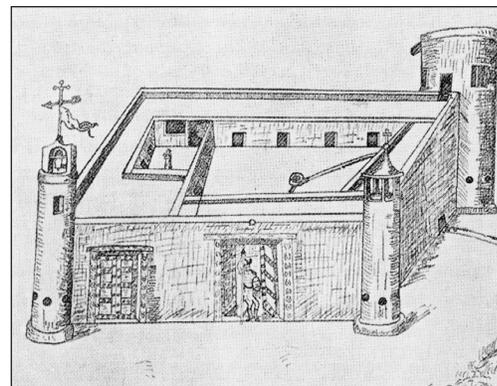
Los vestigios de asentamientos prehispánicos con formas de vida sedentaria en la región chichimeca son escasos, por lo que se ha pensado erróneamente en ella como un lugar de grupos nómadas y salvajes, con cultura carente de historia. Sin embargo, hay clara evidencia de sistemas organizados para el desarrollo de la minería y el comercio entre estos grupos, que han dejado además importantes manifestaciones de arquitectura y arte.

A la llegada de los españoles, los grupos primitivos de la región chichimeca no se dejaron dominar con facilidad, y opusieron resistencia armada para defender su tierra y su libertad. El descubrimiento de la plata, a mediados del siglo XVI, produjo un impulso colonizador movido por el interés de la riqueza del mineral y el afán de evangelización, que se extendió durante casi medio siglo de sangrientas luchas en la llamada Guerra Chichimeca. La respuesta española fue la construcción de puestos militares a lo largo de los caminos por los que transitaba el mineral. Con los presidios se creó un sistema defensivo de apariencia militar, y la región se pobló de fortificaciones con terregosos patios cercados de muros de adobe y con pequeñas milpitas alrededor.

Gracias a las gestiones del capitán mestizo Miguel Caldera se alcanzó la paz hacia finales del siglo XVI, lo que permitió las incursiones más seguras de militares, civiles y religiosos, para promover la fundación de múltiples poblaciones; algunas no perduraron y otras se consolidaron sólo a partir del siglo XVII, cuando los religiosos trajeron grupos tlaxcaltecas, tarascos u otomíes, y los integraron al sistema de encomienda, con la llegada de otras órdenes religiosas y el establecimiento de haciendas de producción.

La cruz del religioso convivió bajo un mismo techo con la espada del militar en las misiones y presidios de sólida fisonomía. Más allá de su función preponderante de evangelización, la misión preparaba a los pobladores para que ejecutaran trabajos prácticos; además de la doctrina, los frailes asumieron la responsabilidad de la educación, brindaban enseñanzas de producción agrícola y ganadera, y técnicas para el manejo del agua y el control del desierto. Todas estas actividades recreativas y formativas se desarrollaron bajo la observación y presencia de los franciscanos, que brindaron apoyo espiritual y protección necesaria a cada individuo, sin distinción alguna. El ejemplo de vida, el consejo sabio y la palabra reconfortante se convirtieron en el alimento y la esperanza de indios, negros y mulatos. Más adelante, los conjuntos religiosos que poco a poco se construyeron tomaron una posición jerárquica en la morfología de los poblados, al convertirse en referentes de protección física y espiritual para sus habitantes.

Sin embargo, este proceso de conquistista y evangelización no fue nada fácil



Plano del presidio de Jalpa (1576-1577) tomado del libro *Capitán mestizo: Miguel Caldera y la frontera norteña* de Philip Wayne Powell.



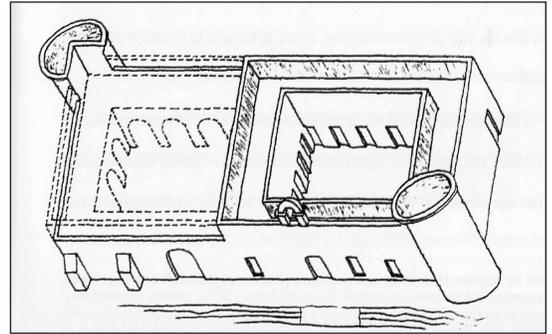
Detalle arquitectónico del exconvento de San Francisco en Charcas, S.L.P.

para los miembros de las órdenes mendicantes que lo iniciaron. Los primeros vivieron en chozas provisionales, enfrentaron constantes peligros y muchos de ellos fueron atacados y asesinados por los indígenas. Con el tiempo, su vida religiosa se organizó y diversificó. Las nuevas actividades exigieron la construcción de inmuebles y la creación de espacios que dieran respuesta a sus necesidades.

Los conocimientos que traían sobre arquitectura y construcción los aplicaron no sólo en templos y conventos, sino en diversas obras de ingeniería hidráulica e infraestructura urbana. Su personalidad atrayente resultó fundamental para la conversión de los indios al catolicismo y para involucrarlos en dichos procesos constructivos.

Con el descubrimiento de las minas de Zacatecas en 1546 y el florecimiento de la Guerra Chichimeca, los españoles tuvieron la necesidad de comunicar Querétaro, frontera de las tierras chichimecas con Zacatecas, para trasladar el mineral y para unir estas dos ciudades se tendió un camino conocido como el Camino Real de Tierra Adentro; sin embargo, este camino no solucionó del todo el problema ya que el despoblado facilitaba el ataque de los chichimecas. Por esta razón el virrey Luis de Velasco determinó establecer presidios intermedios que luego darían paso a dos

nuevas poblaciones entre Querétaro y Zacatecas: San Miguel el Grande y San Felipe. Estas villas no fueron las únicas que se fundaron para la protección de los españoles. Se hicieron otros fuertes a lo largo del camino, tales como: Portezuelo, Ojuelos, Bocas, Ciénega Grande, Palmillas, Aguascalientes, Santa



Presidio de Labor de la Santa Cruz en Charcas, s. XVI, tomado del libro *La Provincia de Llanos* de Luis Pedro Gutiérrez Cantú.

María de los Lagos, Charcas, Santa María de las Salinas, San Miguel Mexquitic y San Luis.

A partir de 1548, luego del descubrimiento de las minas de San Bernabé y Rayas, Guanajuato se convirtió en uno de los asentamientos más importantes de la Nueva España y en 1570 se fundó legalmente como el pueblo de Santa Fe de Guanajuato. En 1741 se le otorgó el título de ciudad de Santa Fe y Real de Minas de Guanajuato. En esta región, los franciscanos fueron de gran importancia para la conversión de los chichimecas que se encontraban en la Sierra Madre Oriental y Occidental, los que entraron por Acámbaro.

En San Miguel, fray Juan de San Miguel, que antes ya era el guardián de la casa de Acámbaro, ayudó a establecer en el sitio a guamares, chichimecas, otomíes y tarascos. El fraile francés Bernardo Cousin levantó en este lugar una iglesia y un convento. Para 1551 la misión franciscana estaba dedicada a la catequesis de chichimecas, tarascos y otomíes pacíficos, y contaban con un hospital y un colegio. No se sabe con exactitud cuándo llegaron los franciscanos a San Felipe, sólo existen testimonios hasta 1571, con el fraile Francisco Doncel como primer párroco, que fue asesinado por los chichimecas guachichiles.



Casona del siglo XVI en Villa Hidalgo, S.L.P.

Charcas se fundó en 1574 debido al descubrimiento de las minas de plata, lo que permitió que se asentaran los franciscanos dirigidos por fray Diego de la Magdalena, quien había iniciado la labor evangelizadora en la Gran Chichimeca alrededor de 1554. Con esta fundación, se inició la construcción del convento, pero fue hasta 1582 cuando se logró el establecimiento de los franciscanos gracias a la labor de misioneros como fray Sebastián del Castillo y por el valioso auxilio de Juan de Oñate.

La importancia de la minería resultó fundamental para la colonización de esta villa. El primer presidio se levantó en el Valle de San Francisco en 1582 y el fuerte en las minas de Charcas en 1585. Gracias al descubrimiento, el lugar se repobló y se indicaron asientos y solares para el monasterio de los franciscanos, para llevar a cabo la labor de evangelización por medio de custodias.

El pueblo siguió un trazado ordenado en el que predominaban casas con azotea de cal y canto; el monasterio franciscano y los presidios reunían todas las características arquitectónicas propias de la época: la volumetría masiva, reducidos vanos y considerables alturas, amplios patios rodeados por gruesos muros, construidos de materiales básicos de la zona, como la piedra y el adobe, con estructuras de madera y techos de enladrillado o terrado.

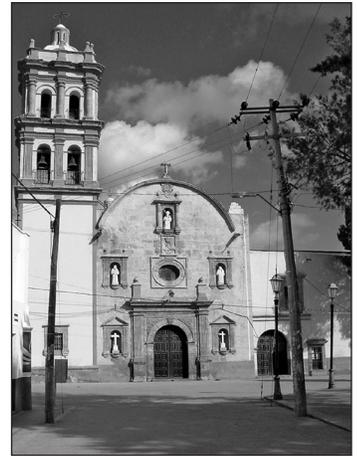
Después del descubrimiento de las minas de Charcas, la Guerra Chichimeca impidió la búsqueda de otras; hasta 1592 se descubrieron los yacimientos minerales del cerro de San Pedro, que dieron origen a la fundación de la hoy capital del estado. Para inicios del siglo XVII el territorio se encontraba ya pacificado y facilitó el desarrollo de las tareas de aculturación y doctrina. Se descubrie-

ron nuevas minas en otros sitios, como Guadalcázar. Los misioneros que habían iniciado la evangelización en el Altiplano dejaron una considerable infraestructura, que fue aprovechada posteriormente por los franciscanos que les sucedieron.

En la construcción de los nuevos conjuntos conventuales del siglo XVII se involucraron mestizos, indios y mulatos. En muchos casos formaron verdaderos núcleos urbanos, que marcaron la pauta para el crecimiento de las poblaciones. En San Luis Potosí destacaron los centros mineros de Cerro de San Pedro, Monte Caldera, Cuesta de Campa, Guadalcázar y Charcas. Al igual que los yacimientos de Guanajuato y Zacatecas, crecieron en importancia y esplendor al mantener un fuerte vínculo con los reinos del norte y el centro novohispano, y un sólido intercambio comercial con la capital virreinal, cuyo mayor consumo de plata lo abasteció de esta región durante un siglo más. ☞

Lecturas recomendadas

- Bargellini, Clara. *La arquitectura de la plata. Iglesias monumentales del centro-norte de México, 1640-1750*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Turner Libros, 1992.
- Chanfón Olmos, Carlos. *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, México, Fondo de Cultura económica, 2001.
- Gutiérrez Cantú, Luis Pedro. *La provincia de los llanos. Charcas 1550 a 1610*, San Luis Potosí, México, Conaculta, Copocyt, Patronato de Charcas, 2005.
- Morales Bocardo, Rafael. *El convento de San Francisco de San Luis Potosí. Casa capitular de la provincia de Zacatecas*, Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí, 1997.
- Pérez Luna, Julio Alfonso. "El inicio de la evangelización novohispana", edición, traducción y estudio introductorio del manuscrito *La obediencia*. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección Biblioteca del INAH, 2001.
- Powell, Philip Wayne. *Capitán mestizo: Miguel Caldera y la frontera norteña. La pacificación de los chichimecas (1548-1597)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997.



Templo de San Francisco, Charcas, S.L.P.



Templo de la Purísima Concepción, Guadalcázar, S.L.P.

Fotografías proporcionadas por los autores.

Trabajo presentado en el Seminario de Investigación: Diseño y Proyecto 2006. •

Mecanismos reguladores para la investigación en seres humanos

COMITÉ DE ÉTICA DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

La investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general; para desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud y para incrementar su productividad

Ley General de Salud

“**P**uente entre la ciencia y la conciencia” describió acertadamente Potter en 1971 al concepto de ‘bioética’, su definición ha sido modificada conforme se profundiza en el tema y al tomar la esencia ética de su significación inicial. Esta ciencia, que no es reciente, se renovó con nuevas perspectivas en todos los ámbitos. Su origen etimológico: *bios*, vida; *etics*, tratado o costumbres, nos indica que se relaciona con “el todo”, que atañe al modo o costumbres referentes a la vida y que tiene un papel esencial en nuestro entorno natural (mares, tierra, aire, animales superiores e inferiores, insectos, en resumen toda forma de vida). El impacto del desarrollo científicotecnológico que afecta a la naturaleza en todas sus formas —de manera positiva o negativa— es objeto de estudio de la bioética en la actualidad. La preocupación social,

intelectual y científica hace tomar nuevas actitudes ante una problemática antes ignorada. El profesor Casabona refiere:

Se trata de una nueva ciencia que se dedica a estudiar las implicaciones que tienen para el hombre y el medio ambiente los progresos de las ciencias médicas y biológicas. Pero no sólo desde el punto de vista ético o moral, sino también filosófico, jurídico, social, económico, etc.

Dentro del amplio concepto de bioética se encuentra la bioética médica, que se circunscribe al ámbito de la medicina. Toda actividad médica lleva implícito un criterio moral, de servicio y respeto, y acciones congruentes encaminadas al beneficio del enfermo con las que salvaguarda la dignidad y el libre albedrío del médico y del paciente. La mayoría de

las veces estos actos son buenos y bien intencionados; sin embargo, en algunas ocasiones se cometen omisiones e irresponsabilidades. Por ello, es imprescindible que en cualquier institución de salud existan mecanismos reguladores de las actividades asistenciales, docentes y de investigación.

Gracias al avance científico y tecnológico de los últimos tiempos, el desarrollo de la investigación biomédica se ha incrementado de manera significativa; esta evolución se ha basado en resultados de trabajos que han involucrado a seres humanos. En este sentido, resulta evidente la preocupación constante por las violaciones que se han cometido a los derechos de los pacientes.

Esta inquietud ha quedado plasmada en diferentes códigos, informes, declaraciones y normativas que actualmente regulan la investigación en seres humanos. Resulta importante mencionar que estas normas no prohíben la incorporación de personas pero sí establecen ciertas recomendaciones para salvaguardar la integridad de quienes participan.

Los comités de ética son organismos que evalúan la investigación biomédica; sus objetivos son la revisión, aprobación, asesoría y seguimiento de los proyectos que se le presentan. Además, verifican que sean salvaguardados la seguridad, la integridad, la confidencialidad, los derechos de la persona y crea oportunidades de formación en los aspectos éticos de la práctica y la investigación en las ciencias biomédicas.

Cada centro que ofrece servicios médicos a la comunidad y realiza actividades de investigación debe constituir su propio comité presidido por un investigador de la institución, con el fin de tener una visión global de lo que ocurre en

cada área o departamento en esa materia. Además, debe asegurar la vigilancia para que sus labores se conduzcan de acuerdo con una adecuada jerarquía de los problemas del conocimiento y que sean parte de sus proyectos.

Los comités deben tener fundamento legal y bases filosóficas y políticas bien definidas:

a) Los aspectos legales deben apearse, en el caso de nuestro país, a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 4º), a la Ley General de Salud, a las normas oficiales mexicanas y a la Declaración de Helsinki.

b) Las políticas deben ser acordes a las vigentes de cada institución de salud, y generalmente pretenden el establecimiento de convenios de cooperación con otras o con fundaciones nacionales y extranjeras para el apoyo técnico o financiero de los proyectos.

c) Los principios filosóficos generales deben centrarse en el concepto de que la ciencia es sólo una, que se debe partir de rutas epistemológicas y conducir las acciones a través de la confrontación de teorías, hasta que éstas nos muestren sus limitaciones.

En las investigaciones se debe trabajar bajo paradigmas, recordando que es a través de la experiencia y la observación como se desarrolla el conocimiento científico. Debe reconocerse que la medicina no sólo es ciencia, sino además un arte y un conjunto de técnicas; y la investigación científica es el método idóneo para evaluar riesgos, resolver la incertidumbre y emitir un pronóstico basado en la experiencia.

Los estándares éticos y científicos para la investigación biomédica en humanos han sido desarrollados y establecidos en guías internacionales como la

Declaración de Helsinki, las guías éticas internacionales para investigación biomédica que involucra a humanos y los manuales para buena práctica clínica. El cumplimiento de estos preceptos asegura que se promuevan la dignidad, los derechos, la seguridad y el bienestar de los participantes en la investigación, y que los resultados sean confiables.

La Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO) en su proyecto de declaración universal sobre bioética y derechos humanos, señala la necesidad de crear, promover y apoyar, al nivel que corresponda, a los comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas con miras a:

- a) Evaluar los problemas éticos, jurídicos, científicos y sociales pertinentes suscitados por los proyectos de investigación relativos a seres humanos.
- b) Asesorar sobre problemas éticos en contextos clínicos.
- c) Evaluar los adelantos de la ciencia y la tecnología, formular recomendaciones y contribuir a la preparación de orientaciones sobre las cuestiones que entren en el ámbito de la declaración universal sobre bioética y derechos humanos.
- d) Fomentar el debate, la educación y la sensibilización del público sobre la bioética, y su participación al respecto.

Para desarrollar la tarea de un comité de ética en investigación es indispensable contar con un estatuto y una serie de procedimientos operativos. El Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Estomatología (CEIFE) se constituyó con fundamento en el decreto de la Secretaría de Salud publicado en el *Diario Oficial* con fecha 7 de septiembre de 2005 en su artículo segundo, fracción VII.

La Dirección de la Facultad de Estomatología, consciente de esta problemática, decidió iniciar con uno de los pilares fundamentales que contempla la bioética médica: crear un organismo que regule los trabajos de investigación. Con este propósito, asesorados por la Comisión Nacional de Bioética con sede en la Ciudad de México y con la colaboración del doctor José Torres Mejía, director operativo de dicha comisión, se creó el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Estomatología. La constitución de este organismo y de su estatuto y procedimientos operativos fueron aprobados por el H. Consejo Técnico Consultivo de la Facultad en sesión ordinaria del 22 de febrero de 2006. Los miembros fundadores y actualmente en funciones son los doctores Ana María González Amaro, Nuria Patiño Marín, Miguel Ángel Santos Díaz, Miguel Ángel Noyola Frías y Amaury de Jesús Pozos Guillén.

Los comités de ética son organismos que evalúan la investigación biomédica; sus objetivos son la revisión, aprobación, asesoría y seguimiento de los proyectos que se le presentan

El CEIFE se inspira en el respeto a la vida humana, tal como se señala en las Carta Internacional de Derechos Humanos, en las recomendaciones de organismos internacionales y, en especial, en la revisión actualizada de la Declaración de Helsinki. Es un comité independiente del investigador y de un posible patrocinador. Sus objetivos principales implican la consideración, discusión y seguimiento de los proyectos.

El CEIFE tiene las siguientes funciones:

a) Evaluación de protocolos de investigación en el sentido bioético, su aprobación o no y el monitoreo de los mismos.

b) Apoyo metodológico cuando le sea solicitado, que puede ser otorgado por cualquiera de los miembros que el comité designe en cada caso; la necesidad de tal actividad resulta de la frecuencia con que pueden presentarse proyectos con fallas en su diseño o planteamiento por omisiones o desconocimiento de las normas bioéticas en investigación.

c) Función formativa por medio de encuentros, seminarios y grupos de estudio.

d) Función consultiva a quien lo requiera, en relación con cuestiones éticas vinculadas con las actividades científicas, a fin de proteger y promover los valores de la persona.

El estatuto del CEIFE, que fue elaborado por sus integrantes, contempla los aspectos de constitución, inspiración, funciones, composición, funcionamiento, deberes de sus miembros, aspectos económicos y facultades.

El CEIFE está formado por cinco profesionistas que sesionan una vez por semana. Los procedimientos operativos del comité incluyen los siguientes aspectos: frecuencia y validez de las reunio-

nes, funciones del presidente y secretario, alternancia de los miembros, procedimientos para presentar solicitudes, procedimientos relativos al método de revisión de los trabajos, procedimientos para tomar y comunicar las decisiones, monitoreo de los trabajos de investigación y procedimientos de archivo y acceso a la información.

A un año de la constitución del CEIFE se han aprobado 11 trabajos de investigación: uno correspondiente al área de cirugía maxilofacial, cuatro de estomatología pediátrica, cuatro de endodoncia y dos de la Licenciatura de Médico Estomatólogo.

Resulta indispensable realizar investigación en seres humanos, por todo lo que representa para la humanidad; las personas que participan lo deben hacer libre, voluntaria y conscientemente; los investigadores deben garantizar la integridad, confidencialidad y atención digna a los pacientes, por ello en el proyecto se especificarán los posibles riesgos predecibles comparándolos con los deseables beneficios, y los comités de ética en Investigación deben salvaguardar la seguridad, integridad y los derechos de la persona porque debe prevalecer el interés de ésta sobre el de la ciencia o la sociedad. ☞

Lecturas recomendadas

Hernández Arriaga, Jorge Luis. *Ética en la Investigación biomédica*, México, Manual Moderno, 1999.

Gispert Cruells, Jorge. *Conceptos de bioética y responsabilidad médica*, México, Manual Moderno, 2004.

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Para la prevención y control de enfermedades bucales, México, 1999.

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998. Del expediente clínico, México, 1998.

Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en humanos. Declaración de Helsinki, Finlandia, 1964.



Metodologías para la enseñanza de la televisión

GONZALO PATIÑO AVILÉS

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Las diversas características de los profesores de televisión determina en gran parte que haya diferentes opciones metodológicas en los cursos y talleres. La formación en ciencias humanas o sociales, la experiencia práctica en el trabajo con el medio, o la especialización en algún género televisivo orientan en gran medida los sistemas que adoptan estos docentes.

Con frecuencia son productores de cine o de videos que buscan mejorar el medio televisivo según una ideología que propone enseñar televisión desde el cine. En otros casos se trata de expertos productores de televisión cuya labor en el medio, el manejo de los instrumentos y su planificación que

aprendieron en manuales técnicos los capacita para la enseñanza de la televisión. En un tercer grupo están los comunicadores que, formados en el eclecticismo teórico de las ciencias de la comunicación, manejan diversos conocimientos: psicología, semiótica, sociología, antropología y hasta electrónica, que definitivamente marcará la "esquizofrenia" de la relación enseñanza-aprendizaje de la televisión.

Existe un desfase en la reflexión de los docentes que requiere de una permanente actualización a través del intercambio de experiencias entre el grupo de profesores de cada escuela, para buscar una conjunción entre teorías y prácticas, entre metodologías y etapas de enseñanza y

entre infraestructura y materiales pedagógicos. El recelo o la autonomía de las cátedras convierten a cada curso en una isla sin conexión con el resto.

Todavía se mantiene la práctica de la clase magistral, la transmisión de contenidos o la relación unilateral entre profesores y alumnos. Existe la necesidad de crear propuestas metodológicas más creativas y capaces de adecuarse a una carrera con características propias y al mismo tiempo atender las demandas de formación de los estudiantes. Se debe asumir que el proceso pedagógico debe facilitar la apropiación de criterios, estimular la creatividad y no sólo dar información y repetir modelos a seguir.

Las demandas de los estudiantes

Muchos de los alumnos que ingresan a la carrera y quieren especializarse en medios, pretenden trabajar en el cine o en la prensa. Demandan conocer el lenguaje y las técnicas expresivas de lo audiovisual y exigen una práctica instrumental que muchas veces desborda las capacidades de infraestructura y de supervisión del docente.

El poco sentido que encuentran en la relación entre práctica y teoría los lleva a cuestionar esta última desde un nivel de conocimiento intuitivo, y atribuyen a las escuelas su orientación “teorista”; llegan a la frustración sin conocer cabalmente las perspectivas teóricas que critican.

Los estudiantes normalmente acceden a los talleres de televisión, —a veces con la experiencia de talleres anteriores y en otras ocasiones sólo con lo que observan como televidentes— que los lleva a intentar romper lo convencional sin manejar las estructuras y condicionantes del medio televisivo y sin ver los límites estéticos que debe reinterpretar. Manejan una ideología profesional que se define como “oposición a lo que debe ser” y muchas veces replantea la relación ideología-medio experimentando formatos injustificados para objetivos indefinidos y sin ninguna guía pedagógica.

Metodologías y materiales pedagógicos

Existen contradicciones entre las opciones, modelos pedagógicos, recursos de infraestructura y materiales que se tienen. Enseñar

a manejar la tecnología de la televisión, más que cualquier otra, requiere extensos recursos técnicos y presupuestales. Cámaras, estudios, editores, iluminación, sonido, micrófonos y efectos son necesidades mínimas que no siempre existen en las escuelas y que comúnmente desplazan el quehacer pedagógico a la habilidad de los estudiantes para que consigan sus propios medios, con lo que esto tiene de abandono de metodologías de acompañamiento.

Cuando se elige enseñar lenguajes y la construcción de guiones harán falta un televisor y una videogradora, además los cursos complementarios que anteriormente recibieron los estudiantes. Normalmente esta metodología combina el lenguaje con experiencias de producción que ponen en práctica lo aprendido, lo que requiere el equipo descrito cuando menos y como segunda opción utilizar el video para hacer cine o adaptar el llamado lenguaje cinematográfico a los códigos técnicos de la televisión.

De acuerdo con el concepto de comunicación, el estudiante debe empezar desde un nivel reflexivo hasta la comprensión de la televisión como proceso comunicativo y analizar cada uno de los niveles que determinan la producción, el texto y el consumo de los diferentes géneros y formatos televisivos. Se debe exigir a los alumnos que piensen en la televisión como mediadora social, como producción seriada, como consumo diferencial. Esto requerirá de tiempos largos para la investigación y diseño de proyectos que no siempre coinciden con las estructuras curriculares ni con

la visión pragmática y de tiempos cortos que tienen los estudiantes.

Los retos de la enseñanza de la televisión

El diagnóstico que con cierta generalidad hemos obtenido en reuniones, talleres, cursos y conferencias, busca ser un punto de partida para las reflexiones en el Círculo de Estudio de la Televisión de la Escuela de Ciencias de la Comunicación, para no partir de cero sino de actualizar los problemas e intercambiar variantes y especificidades que presenta cada uno de los miembros del círculo. Todas las opciones de enseñanza son válidas si se reconocen como un modelo determinado por la variedad de factores en que se ha dividido este diagnóstico.

No se quiere negar que las fronteras entre las diversas opciones sean imperceptibles y que cada profesor combina una serie de alternativas no siempre representativas de algún modelo; se trata más bien de alimentar una línea fundamental para nuestra labor docente e ir sistematizando la práctica pedagógica por el intercambio de experiencias y de conflictos particulares. ☞

Lecturas recomendadas

- Lasswell, Harold D. *La orientación hacia las políticas*, Stanford University Press, 1951.
- Lazarsfeld, Paul F. *Influencia personal*. Glencoe Illinois, The Free Press, 1955.
- Adorno, Theodor W. *La ideología como lenguaje. La jerga de la autenticidad*, España, Taurus, 1992.
- Althusser, Louis. *Ideología y aparatos ideológicos de estado*, Buenos Aires, 1970.
- McLuhan, Marshall. *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre*, México, Diana, 1974.



Rindieron protesta nuevos integrantes del Consejo Directivo Universitario

El 29 de marzo del año en curso los consejeros maestros y los consejeros alumnos rindieron su protesta como miembros del H. Consejo Directivo Universitario. Ellos fueron electos el viernes 2 del mismo mes.

Los consejeros representarán a docentes y a estudiantes de los 17 planteles educativos de la Universidad, durante el periodo 2007-2009. Ellos son:

Facultad de Derecho

Consejero maestro: Licenciado José Alfredo Villegas Galván
Consejero alumno: Osvaldo Coghlan Ramírez

Facultad de Contaduría y Administración

Consejero maestro: Doctor Carlos González López
Consejero alumno: Luis Antonio Serna González

Facultad de Economía

Consejero maestro: Licenciado Jaime Hernández Zamarrón
Consejera alumna: Erika Patricia Montoya Dorantes

Facultad de Medicina

Consejero maestro: Doctor Alejandro Zermeño Guerra
Consejera alumna: Rosa Margarita Jiménez Esquivel

Facultad de Estomatología

Consejero maestro: Doctor Juan Antonio Cepeda Bravo
Consejero alumno: Eduardo Rodríguez Castro

Facultad de Enfermería

Consejera maestra: Maestra Elsa Rodríguez Padilla
Consejera alumna: Guadalupe Carolina Páez Martínez

Facultad de Ingeniería

Consejero maestro: Doctor Felipe Pazos Flores
Consejera alumna: Karla Acevedo

Facultad de Ciencias Químicas

Consejera maestra: Maestra Guadalupe Ruiz Castillo
Consejero alumno: Edgar Iván Hernández Galván

Facultad de Ciencias

Consejero maestro: Gerardo Ortega Zarzosa
Consejero alumno: Daniel Andrés Lozoya Ponce

Facultad de Agronomía

Consejero maestro: Maestro José Luis Lara Mireles
Consejero alumno: Adolfo Juárez Martínez

Facultad del Hábitat

Consejero maestro: Arquitecto Ángel Arturo Flores Fernández
Consejero alumno: Rubén Fernando Mendoza Argüelles

Facultad de Psicología

Consejero maestro: Doctor Agustín Zarate Loyola
Consejero alumno: Moisés Nicolás Zarate Rodríguez

Escuela Preparatoria de Matehuala

Consejero maestro: Ingeniero Gerardo Guadalupe Ruiz Meza
Consejero alumno: Eduardo Zapata Sánchez

Escuela de Ciencias de la Comunicación

Consejero maestro: Doctor Norberto de la Torre González
Consejera alumna: Adriana Flores Lobato

Escuela de Bibliotecología e Información

Consejera maestra: Licenciada Adriana Mata Puente
Consejero alumno: Miguel Ángel López Martínez

Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca

Consejero maestro: Contador Público José Antonio Velásquez Turrubiarres
Consejero alumno: Alan Jesús García Pérez

Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media

Consejero maestro: Licenciado Jorge Robles Galván
Consejera alumna: Laura Chávez Rodríguez



Los consejeros maestros tomaron posesión de sus cargos.

➤ Resumen de actividades

2 de marzo de 2007

Con la participación de los integrantes de la LX Legislatura de la Cámara de Diputados, diputados locales y de otros estados, la Universidad fue sede del I Simposium "Bioética y Legislación". Entre los temas que abordaron fueron: Ingeniería Genética, Biotecnología, Bioética y Mujer, e Introducción a la bioética, con la participación de renombrados especialistas en la materia.



Simposium Bioética y Legislación.

5 de marzo de 2007

Investigadores de universidades españolas impartieron a profesores de la Universidad, un taller de trabajo sobre análisis de desarrollo estratégico de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el estado de San Luis Potosí. Los profesores visitantes fueron el doctor Antonio Durendez, profesor de la Universidad Politécnica de Cartagena; el doctor Gregorio Sánchez Marín, profesor de la Universidad de Murcia y el doctor Fran-



Profesores de universidades españolas impartieron un curso sobre PYMES.

cisco Ballina, profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México

Se realizó la presentación del Programa Nacional del Primer Empleo, promovido por gobierno federal a través del Instituto Nacional de la Juventud y el Instituto Mexicano del Seguro Social. El acto lo encabezó el gobernador, contador Marcelo de los Santos Fraga, mientras que el licenciado Mario García Valdez, rector de la Universidad, representó al grupo de autoridades de escuelas e instituciones de educación superior en el estado.



Se oficializó el Programa Nacional del Primer Empleo en San Luis Potosí.

6 de marzo de 2007

El rector licenciado Mario García Valdez celebró una reunión con personal de la División de Finanzas, la División de Desarrollo Humano, Secretaría Administrativa, la División de Servicios Escolares y el Sistema de Bibliotecas, entidades administrativas que buscan la certificación de calidad por parte del Buró Veritas Quality Internacional, con el fin de analizar las etapas a seguir y alcanzar los más altos niveles de calidad en este rubro.



El Rector se reunió con funcionarios de oficinas administrativas que buscan la certificación de calidad.

8 de marzo de 2007

Para crear en un futuro un Parque de Desarrollo Científico y Tecnológico en San Luis Potosí, directivos del Grupo IDOM, se reunieron con funcionarios y profesores investigadores de la Universidad, con el objetivo de vincular el talento de los jóvenes y los maestros con la iniciativa privada y gobierno, para poder generar una economía del conocimiento en el estado.

En la conmemoración del Día Internacional de la Mujer, la Universidad y El



Diálogo interacadémico, género, historia e identidad.

Colegio San Luis, organizaron la jornada Diálogo Interacadémico Género, Historia e Identidad, en donde se intercambiaron puntos de vista sobre temas relacionados con el sexo femenino desde la perspectiva académica y social de los participantes.

14 de marzo de 2007

La Facultad de Contaduría y Administración participó por primera vez en el Maratón Regional de Conocimiento, en el área Fiscal y de Finanzas, organizado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA). Los representantes de esa facultad obtuvieron los primeros lugares en ambas modalidades. Estos maratones se realizan en las siete regiones que componen ANFECA. San Luis Potosí compite con los estados de Querétaro, Zacatecas, Aguascalientes y Durango.

15 de marzo de 2007

La Universidad, el ayuntamiento de la Capital y la asociación civil Ecoparadigma firmaron un convenio de participación para la colecta de pilas usadas, y evitar la contaminación del suelo, aire y subsuelo. La Universidad colocará depósitos en todas sus escuelas y facultades para que la comunidad universitaria colabore en esta campaña ecológica.



Convenio de participación ecológica para recolectar pilas usadas.

16 de marzo de 2007

El doctor Julián Montemayor, director de la Casa Universitaria Fran-



Doctor Julián Montemayor.

co-Mexicana, visitó la Universidad con la finalidad de establecer relaciones de trabajo con el presidente del Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMex), licenciado Mario García Valdez y con el secretario del Consorcio, doctor Luis del Castillo Mora, como parte del seguimiento al Programa Petal, que está dirigido a estudiantes del área de Economía, y que funciona dentro del convenio de cooperación entre la Universidad de Toulouse, Francia y el CUMex.

20 de marzo de 2007

La Facultad de Agronomía entregó reconocimientos a ex directores y al ingeniero Américo Villarreal Guerra, exgobernador de Tamaulipas, por el aporte y apoyo brindado a dicha institución. Además, se reconoció a los alumnos que obtuvieron primeros lugares en el Examen General de Egresados de Licenciatura



Semana de la Facultad de Agronomía.

(EGEL). Todo ello como parte de los festejos por el 35 aniversario de fundación de la Facultad.

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí recibió un reconocimiento por parte de gobierno del estado debido a su valiosa participación durante la colecta que realiza la Cruz Roja anualmente. La señora Maricela Castañón de García, presidenta del Voluntariado de Damas Universitarias, recibió el reconocimiento a nombre de la comunidad universitaria.

22 de marzo de 2007

La UASLP y la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, suscribieron un convenio de colaboración académica, científica y tecnológica, y de



Convenio de colaboración entre la UAM Cuajimalpa y la UASLP.

movilidad estudiantil. Los rectores de las instituciones también analizaron las fortalezas y los indicadores de calidad de la máxima casa de estudios potosina, y los temas que interesan a la UAM Cuajimalpa.

23 de marzo de 2007

La titular de la Fiscalía Especial para la Atención de Delitos Electores, (FEPADE), licenciada Arely Gómez González, impartió en la Facultad de Derecho la conferencia "Proyectos y Programas de la FEPADE", actividad que fue organizada por la Asociación de Tribunales y Salas Electorales de la República Mexicana A. C., en conjunto con la Universidad.



Licenciada Arely Gómez González, titular de la FEPADE.

La sección 26 del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación llevó a cabo el panel La educación como política de Estado, el compromiso con el pueblo como parte del IV Congreso Nacional de Educación. Por parte de la Universidad participó el doctor Hugo Navarro Contre-



Panel "La educación como política de Estrado, el compromiso con el pueblo".

ras, secretario de Investigación y Posgrado. El funcionario universitario presentó la ponencia: La responsabilidad académica de la Universidad, el ámbito de posgrado y de la investigación.

26 de marzo de 2007

Con la presencia de autoridades universitarias, este día dieron inicio las actividades de la XIX Semana de la Escuela de Ciencias de la Información, "Multiculturalismo y Patrimonio Documental", de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. La semana tendrá actividades académicas, cursos, actividades culturales, exposiciones y concluirá el próximo viernes 30 de marzo.

Por primera vez, la Universidad organizó una Feria de Posgrados con el objetivo de que estudiantes y profesionistas conocieran la oferta educativa en maestrías y doctorados de la institución. Se dio información de los 11 doctorados, 30 maestrías y 24 especialidades, entre ellas cinco especialidades médico-hospitalarias que se ofrecen en conjunto con el Hospital Central. La Universidad imparte 24 programas reconocidos en el Padrón Nacional de Posgrados y en la actualidad ocupa el sexto lugar nacional sobre más de 670 instituciones que ofrecen posgrados en el país.

27 de marzo de 2007

El Instituto de Física organizó durante tres días la Cátedra de Investigación

Científica 2007, con la participación de importantes investigadores nacionales e internacionales, quienes impartieron conferencias y pusieron a discusión temas de las distintas áreas del conocimiento de la física.

28 de marzo de 2007

La Universidad firmó un convenio con la empresa internacional de cómputo IBM que permitirá a la institución integrarse a una red mundial de súper computo a través de un esquema de colaboración generado por IBM con ramificaciones en América Latina y otros países. La Universidad es de las pocas en México elegida por IBM para formar parte de este grupo de instituciones incluidas en una red de cómputo internacional. El convenio lo firmaron el rector licenciado Mario García Valdez y el doctor Pete Martínez, vice-presidente de IBM South Florida.



Convenio de colaboración entre la Universidad y la empresa IBM.

La Facultad de Agronomía fue sede del Primer Congreso Nacional de Pares Académicos Evaluadores de la Educación Agronómica, organizado por el Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica A. C. (COMEAA). Se realizaron ponencias, mesas de trabajo y conferencias magistrales sobre los rumbos de la educación de primer mundo.



Congreso Nacional de Pares Académicos Evaluadores de la Educación Agronómica.



➤ Lex Universitatis

Acuerdos del H. Consejo Directivo Universitario

SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 20 DE FEBRERO DE 2007

El H. Consejo Directivo Universitario:

■ Entregó el nombramiento de Profesora Emérita a la M.C. Mary Elliot Nolan Ramírez.

■ Aprobó la expedición de diplomas por Especialidad en Estomatología Pediátrica impartida por la Facultad de Estomatología a la médica estomatóloga Elena Ponce Torres; por especialidades impartidas por la Facultad del Hábitat, en Historia del Arte Mexicano a la arquitecta Rocío Méndez Guerrero, en Diseño del Mueble a la arquitecta Ana Gabriela Muñoz Ocejo; por Especialidad en Ingeniería Urbana impartida por la Facultad de Ingeniería al ingeniero civil Carlos Delgado Vargas; por especialidades impartidas por la Facultad de Medicina, en Medicina Familiar a la médica cirujana Ángela Trejo Ávila, en Medicina Interna al médico cirujano Pedro Figueroa Martínez; la expedición de títulos de grado de Maestría en Administración impartida por la Facultad de Contaduría y Administración al ingeniero industrial y de sistemas Francisco Alanís Jurado y a la contadora pública Claudia Cecilia Méndez Calderón; de Maestría en Derecho impartida por la Facultad de Derecho a los abogados Teresa Cruz Fuentes y Federico Arturo Garza Herrera; de Maestría en Administración de la Atención de Enfermería impartida por la Facultad de Enfermería a los licenciados

en enfermería Felipa Loreda Torres, Ma. Elizabeth Ramírez Hernández y Abelardo Rosillo Mendieta; de maestrías impartidas por la Facultad de Ingeniería, en Hidrosistemas con Opción en Ambiental al ingeniero civil Jorge Humberto Ortiz Briones, en Ingeniería Eléctrica al ingeniero electrónico Víctor Miguel Mora Ramírez y al licenciado en electrónica instrumentista Raymundo Tovar Muñoz, en Ingeniería de Minerales a la ingeniera química Gladis Judith Labrada Delgado.

■ Aprobó la creación de la Especialidad Médica en Geriatría que impartirá la Facultad de Medicina.

■ Aprobó el nombramiento de Profesora Emérita a la Q.F.B. Imelda Rocha Olvera.

SESIÓN EXTRAORDINARIA DE FECHA 23 DE FEBRERO DE 2007

El H. Consejo Directivo Universitario:

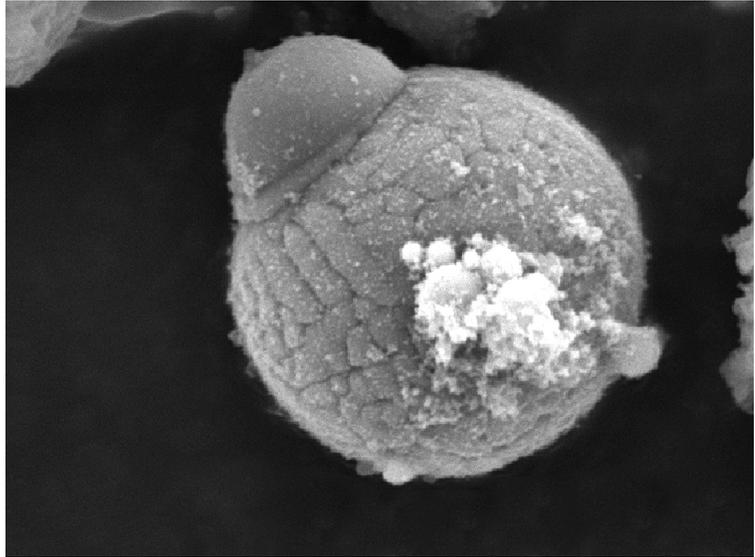
■ Entregó el nombramiento de Profesora Emérita a la Q.F.B. Imelda Rocha Olvera.

■ Aprobó la creación de la Coordinación Académica Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la propuesta para la apertura de nuevas Licenciaturas en Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Geomática en la Facultad de Ingeniería; Licenciado en Enfermería y Licenciado en Mercadotecnia, en la Unidad Académica Multidisciplinaria de la Zona Media; Licenciado en Turismo Sustentable y Licenciado en Administración y Gestión Pública, en la Unidad Académica Multidisciplinaria de la Zona Huasteca; Licenciado en Literatura y Lengua Hispanoamericanas, en la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades; Licenciado en Nutrición, para la Facultad de Enfermería; y las de Licenciado en Diseño Urbano y del Paisaje y Licenciado en Restauración y Conservación de Bienes Culturales Muebles en la Facultad del Hábitat.

➤ Lo que viene en el próximo número

■ Origen de las partículas que contaminan la atmósfera

■ Las partículas que contaminan la atmósfera son tan minúsculas que no las percibimos a simple vista. No obstante, tienen formas y características muy variadas; las hay esféricas, compuestas de finas partículas metálicas; otras son cristalinas y mantienen esta cualidad mientras permanecen suspendidas en el aire; algunas pueden presentar elevada porosidad por la emisión de bases desde su interior. Ésta y otra información



interesante la ofrecen Antonio Aragón Piña y colaboradores en el artículo sobre la afectación del aire debido a estos corpúsculos que muchas veces dañan la salud. •



■ Aprovechan la basura para casas y para obras de arte

■ Cuando los desechos y objetos inútiles que se apilan en los muladares llegan a las manos de gente creativa, tienen por delante un servicio productivo o de placer visual. Tal es el caso de algunos indigentes que gracias a lo que encuentran en los tiraderos pueden levantar sus viviendas que, aunque indecorosas, brindan un techo y cierta protección familiar. En otros casos de los basureros llegan elementos que ciertos artistas aprovechan para la producción de sus obras estéticas dignas de tomarse en cuenta. Gerardo J. Arista González explica detenidamente ambos casos.

■ Prevenir la obesidad de los niños

■ Celia Aradillas García y Esperanza de la Cruz Mendoza decidieron publicar su interesante estudio sobre el riesgo que presentan muchos niños potosinos de convertirse en diabéticos, porque son obesos debido a los malos hábitos de alimentación y el sedentarismo. Las autoras prefieren prevenir ese padecimiento y no atenderlo cuando se ha adquirido. Informan que la frecuencia de diabetes en niños ha ido en aumento y que según algunos estudios ésta se ha incrementado 10 veces en los últimos años en el mundo.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ

LA UASLP ABRE UN NUEVO CAMPUS EN LA CIUDAD DE MATEHUALA Y 19 CARRERAS

Con estas acciones, la Universidad atiende los requerimientos de formación educativa en el Estado y contribuye a su desarrollo con un enfoque pertinente, innovador y equilibrado de la educación superior en la entidad.

Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericanas**
- **Licenciatura en Arqueología**

Facultad de Ciencias (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Biofísica**



Facultad de Ciencias Químicas (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Ingeniería de Bioprocesos**

Facultad de Contaduría y Administración (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Administración Pública**

Facultad de Enfermería (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Nutrición**



Facultad del Hábitat (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Diseño Urbano y del Paisaje**
- **Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Culturales muebles**



Coordinación Académica Región Altiplano (ciudad de Matehuala)

- **Ingeniería Mecatrónica**
- **Ingeniería Mecánica Administrativa**
- **Ingeniería Química**
(énfasis en Alimentos y Ambiental)

Primera piedra del nuevo
Campus de Matehuala

Facultad de Ingeniería (ciudad de San Luis Potosí)

- **Ingeniería Ambiental**
- **Ingeniería Geomática**
- **Ingeniería Mecatrónica**



Escuela de Ciencias de la Información (ciudad de San Luis Potosí)

- **Licenciatura en Archivología**



Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media (ciudad de Rioverde)

- **Licenciatura en Enfermería**
- **Licenciatura en Mercadotecnia**

Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca (ciudad Valles)

- **Licenciatura en Turismo Sustentable**
- **Licenciatura en Administración y Gestión Pública**

Inscripciones: límite 31 de mayo

Todos los programas cuentan con:

- Profesorado de alto nivel académico
- Contenidos curriculares innovadores
- Tutorías
- Enseñanza de cinco niveles de inglés
- Oportunidades de movilidad estudiantil a otras instituciones en México y el extranjero
- Modernas instalaciones de enseñanza

- Acceso a equipo de cómputo e Internet
- Amplias bibliotecas y centros de información y documentación
- Laboratorios y áreas de práctica profesional con la más avanzada tecnología
- Programas institucionales apoyo integral al estudiante
- Acceso a instalaciones deportivas
- Cafeterías y áreas de convivencia estudiantil

Mayores informes:

División de Servicios Escolares
Departamento de Admisiones
Edificio Central de la

Universidad, frente a la Plaza de los Fundadores

Horario de 08:00 a 15:00 horas de lunes a viernes

Teléfonos: 826-14-40 826-13-21 826-13-22

Visítanos: www.uaslp.mx



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ**

