



INDISPENSABLE APOYAR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

IMPULSAR UNA POLÍTICA DE ESTADO EN LA MATERIA: NARRO ROBLES



En la FM de la UNAM, representantes de las IES, legisladores y funcionarios federales, coincidieron en la necesidad de apoyar la educación superior e impulsar una política de Estado en la materia.

• **El rector de la UNAM exhortó a los diputados a votar en favor de la educación, con un presupuesto mayor**

• **La construcción de acuerdos es el motor que induce las grandes transformaciones: Rafael López Castañares, secretario general ejecutivo de la ANUIES**

• **El presidente de la Comisión de Educación Pública y Servicios Educativos de la Cámara, Tonatiuh Bravo, reconoció la transparencia de las universidades del país, al presentar sus estados financieros a ese órgano**

• **Participaron a el Segundo foro parlamentario sobre educación media superior, superior, ciencia y tecnología e innovación**

Es indispensable apoyar la educación superior, impulsar una política de Estado en la materia y comprometerse, de manera adicional, con el campo de las humanidades, las artes y la cultura, resaltó el rector de la UNAM, José Narro Robles, en el Segundo foro parlamentario sobre educación media superior, superior, ciencia y tecnología e innovación.

En el auditorio Raoul Fournier, de la Facultad de Medicina, Narro Robles exhortó a los legisladores a votar por un presupuesto mejor a favor de la educación, la ciencia, la cultura y el desarrollo de México. "No sólo no se van a arrepentir, sino que habrán hecho un enorme servicio a la nación", aseguró.

También, pidió a todas las instituciones de educación superior (IES), seguir realizando la labor que les corresponde, con la pertinencia y la calidad que se requiere.

En el encuentro, organizado en la UNAM, por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la Cámara de Diputados, y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, advirtió que en la actualidad existen naciones que tienen dos, o 2.5 veces la cobertura en educación superior que ostenta México. Frente a esa situación no se debe estar conformes, dijo.

» **PÁGINA 2**

HECHOS QUE NOS AFECTAN



» **PÁGINA 3**
El 2 de octubre presente en la UNAM



» **PÁGINA 4**
Riqueza Paleontológica de hace 400 m.d.a.



» **PÁGINA 7**
El Primer Auto Híbrido Mexicano ¡Conócelo!



» **PÁGINA 10**
Crean Sistema para Desalar Agua de Mar



» **PÁGINA 15**
Crisis Ambiental: El Reto Actual Más Grande

INDISPENSABLE APOYAR LA EDUCACIÓN SUPERIOR



Asistentes al Segundo foro parlamentario sobre educación media superior, superior, ciencia y tecnología e innovación organizado en la UNAM por la ANUIES.

Ante representantes de instituciones educativas, diputados, académicos, y estudiantes de la UNAM, abundó, en torno al presupuesto, que si se suma lo que México dedica a educación superior, y a ciencia y desarrollo tecnológico, apenas se alcanza el uno por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), cifra cuatro veces inferior a la de muchos países que se han comprometido a avanzar en ese sentido.

Al dar la bienvenida, el secretario general ejecutivo de la ANUIES, Rafael López Castañares, opinó que la suma de esfuerzos es indispensable para la construcción de acuerdos, es el motor que impulsa las grandes transformaciones de los países, y permite enfrentar contingencias para construir, con firmeza y determinación, los escenarios de desarrollo que nuevos miembros precisan en la sociedad, teniendo como común denominador el conocimiento.

Por su parte, el presidente de la Comisión de Educación Pública y Servicios Educativos de la Cámara de Diputados, Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla, reconoció la transparencia de las casas de estudio mexicanas, pues tanto la UNAM, como las demás universidades públicas, presentan sus estados financieros auditados a la Cámara Baja.

El presidente de la Junta de Coordinación Política del mismo órgano, Javier González Garza, sostuvo que nunca se ha entendido que los recursos que se erogan en ciencia, tecnología y educación, no deben ser considerados como un gasto. "Es increíble que después de tantos años, se siga exigiendo lo mismo: uno por ciento del PIB para investigación científica". Para el subsecretario de Educación Superior de la SEP, Rodolfo Tuirán Gutiérrez, no existe nación más desvalida que aquella que no puede recurrir a la capacidad y al talento de sus ciudadanos. No invertir en la formación es condenar a la mayoría de los jóvenes a renunciar a una vida productiva y digna, y condenar al país al rezago. Por ello, aun en tiempos de crisis económica, la mejor apuesta para el futuro es la educación.

Asimismo, la presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, Silvia Luna Rodríguez, sostuvo que invertir en esos rubros es una de las acciones fundamentales para consolidar las bases para un país equitativo y justo. Las decisiones que se tomen habrán de definir la ruta del éxito o el fracaso en las políticas públicas para ciencia, tecnología e innovación.

En su oportunidad, el coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Juan Pedro Laclette San Román, subrayó que México no ha tomado el camino del conocimiento porque el financiamiento no ha sido suficiente en los últimos 25 años. La educación de los niños y jóvenes, tiene una orientación memorista; además, la vinculación entre las instituciones que hacen investigación y la industria es pobre.

A su vez, Arnoldo Ochoa González, secretario de la Comisión de Educación Pública y Servicios Educativos de la Cámara, agregó que si bien en los últimos 10 años México ha avanzado, falta una política de Estado de largo alcance, y no una que concluya al finalizar el sexenio, consensuada entre los actores de la educación: tres niveles de gobierno, poderes de la Unión, instituciones y expertos.

Por último, la presidenta de la Comisión de Atención a Grupos Vulnerables, Laura Angélica Rojas Hernández, apuntó que el desarrollo de la nación requiere un sistema de educación media y superior, con mayor cobertura y mejor calidad, que asegure la equidad en el acceso y la distribución territorial de las oportunidades. Para ello, es necesario ampliar y diversificar la oferta instructiva, y acercarla a los grupos sociales con menores posibilidades de ingreso.

En el encuentro estuvieron la presidenta de la Academia Mexicana de Ciencias, Rosaura Ruiz Gutiérrez; el presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Senadores, Francisco Javier Castellón Fonseca; el director del Instituto Politécnico Nacional, Enrique Villa Rivera, y rectores de diversas universidades, entre otros.

LA UNAM, EN EL SITIO 150 DE THE TIMES

La UNAM se ratifica como la mejor institución de educación superior de habla hispana en el mundo, según el Ranking Mundial de Universidades 2008 que cada año realiza el suplemento especializado inglés The Times.

La publicación emitió el llamado Top 200 de las mejores casas de estudio del planeta, entre las que se encuentra la Universidad. Se estima que en el orbe has más de 17 mil instituciones de enseñanza superior. Según el ranking de The Times Higher Education Supplement (THES) del presente año, esta casa de estudios avanzó 42 lugares, y ahora ocupa el sitio 150, luego de haberse ubicado el año pasado en el 192.

Además de la UNAM, en esta clasificación sólo aparecen tres universidades de Iberoamérica: la de Barcelona, España, que se en-

cuentra en la posición 186; la de Sao Paulo, Brasil, en la 196, y la de Buenos Aires, Argentina, en la 197.

La mexicana se colocó por encima de instituciones como las universidades de Amsterdam, Holanda; de Londres Queen Mary, Inglaterra; de Lausana, Suiza; de Florida y de Notre Dame; Estados Unidos; de Calgary, Canadá; de Oslo, Noruega; de Kobe, en Japón, y de Atenas, Grecia, entre otras. La clasificación es encabezada por las estadounidenses de Harvard y Yale; las inglesas Cambridge y Oxford; seguidas por el Instituto Tecnológico de California.

El catálogo es un reconocimiento externo a las universidades en el mundo, donde se consideran atributos como la calidad de su investigación, formación, enseñanza y empleabilidad de sus egresados. g

El 2 de octubre del 68, presente en la Universidad

Se designó a la explanada de la Torre de Rectoría con el nombre de Javier Barros Sierra

Gustavo Ayala/Laura Romero

La Universidad conmemoró el 40 aniversario del Movimiento Estudiantil del 68 con una solemne ceremonia luctuosa, encabezada por el rector José Narro Robles y la Junta de Gobierno, en la que se izó el lábaro patrio a media asta, en memoria de los estudiantes muertos.

Con la presencia de María Cristina Valero viuda de Barros Sierra, Cristina y Javier Barros Valero, integrantes del Patronato Universitario, autoridades, profesores, trabajadores y estudiantes universitarios, así como escritores, intelectuales y participantes en el movimiento estudiantil, se entonó el Himno Nacional y hubo un toque de silencio.

Más adelante, José Narro, acompañado de la viuda de Barros Sierra y sus hijos, develaron la placa con la que se distinguió a la explanada de la Torre de Rectoría con el nombre de Javier Barros Sierra, en honor del exrector de la UNAM.

Al pie del monumento del ilustre universitario se revinieron directores de escuelas, facultades, planteles del bachillerato, institutos y centros de la Universidad, así como coordinadores de los consejos académicos de área y directores de los académicos y administrativos.

Asimismo, estuvieron Daniel Cazés, Marcelino Perelló, Gilberto Guevara Niebla, Humberto Musacchio, entre otros participantes del movimiento estudiantil.

Javier Barros Sierra fue ingeniero, político y escritor mexicano; líder de la comunidad estudiantil, director de la Facultad de Ingeniería, y rector de esta casa de estudios en el periodo de 1966 a 1970.

En 1968, tras la represión policiaca y del ejército en la Preparatoria 1, en san Ildefonso, donde un bazucazo destruyó la puerta de madera tallada del siglo XVIII, el rector Javier Barros Sierra condenó públicamente los hechos, y la mañana del 30 de julio, en Ciudad Universitaria, izó la bandera a media asta.

Ahí, pronunció un emotivo discurso a favor de la autonomía universitaria. "Durante casi 40 años, la autonomía de nuestra institución no se había visto tan seriamente amenazada como ahora", dijo entonces.

Dos días después, el 1 de agosto, encabezó la marcha por la avenida de los Insurgentes, en la que surgió el lema, comúnmente utilizado en el movimiento: ¡Únete, pueblo!

Finalmente, la tarde del 2 de octubre, miles de estudiantes salieron a la calle para protestar contra el autoritarismo del gobierno en turno, presente en persecuciones, secuestros, torturas y asesinatos contra quienes mostraban su rechazo.

Javier Barros Sierra también destacó en la vida pública como primer secretario de Obras Públicas. Fue fundador de Ingenieros Civiles Asociados, y hombre de Estado, nieto de Justo Sierra.



José Narro Robles izó la bandera de México a media asta, en memoria de los estudiantes muertos y del ex rector Javier Barros Sierra, para conmemorar el 40 aniversario del Movimiento Estudiantil del 68.

1968: Discrepancia y libertad

Palabras pronunciadas por el doctor José Narro Robles, rector de la UNAM, en la Cámara de Diputados, 2 de octubre de 2008.

Mil novecientos sesenta y ocho no fue un año más. De hecho, no sólo fue un año. Mil novecientos sesenta y ocho es toda una época. Una cuyos efectos todavía detectamos. Una con numerosas dimensiones y niveles. Una de México y el mundo. Una que fue anticipo y que ahora es memoria, actualidad y ejemplo.

Mil novecientos setenta y ocho es discrepancia y libertad, pero también es música, pintura, cine, literatura, moda y deporte. Es un punto de ruptura y sobresalto; es discusión y enfrentamiento; es sangre y pensamiento. Fue un espacio para la individualidad, pero sobre todo un continente para lo colectivo; fue un tiempo de rabia y depresión, pero también de júbilo y ensoñación, de generosidad y confusión, de ilusiones e incomprensión. Mil novecientos sesenta y ocho no fue todo bueno o todo malo, sólo fue el 68.

Los jóvenes de entonces, no sólo en México, sino en varias partes del mundo, se atrevieron a decir basta al autoritarismo y a las estructuras verticales del poder, a decir no a la exclusión y a la injusticia social. La primavera de Praga, el mayo

de París y el movimiento estudiantil de México fueron, entre otras, expresiones del descontento con un mundo que ya no funcionaba. Nada volvió a ser igual después del 68. Se aceleró un proceso histórico en el que, al paso del tiempo, se derrumbaron bloques y dictaduras, cayeron muros y terminaron bipolaridades.

Hoy, a cuarenta años, debemos recordar una efeméride transformadora y de avanzada. Al mismo tiempo debemos trabajar para cumplir un ciclo; para entregar a las nuevas generaciones un México mejor; para inconformarnos con nuestra realidad; pero también para reclamar de todos la unidad, de todos el acuerdo, de todos la sincronización.

A cuatro décadas de los acontecimientos de Tlatelolco, acudo a un acto en el cual los universitarios nos encontramos de nuevo con esta soberanía. Atrás están los agravios y sinsabores, enfrente los retos y las posibilidades. Sin embargo, porque honramos la memoria de los estudiantes a quienes absurdamente se les quitó la vida, y la de nuestro muy querido Rector Javier Barros Sierra, seguimos reivindicando nuestro derecho a exigir el pleno desarrollo de la democracia y la justicia, la adecuada valoración de la discrepancia y la pluralidad.

Es innegable que México ha experimentado grandes cambios, algunos impulsados precisamente por la generación del 68, de la cual hay aquí dignos representantes. Sin embargo, también es cierto que hoy como ayer el país sigue cargando con el lastre de la desigualdad, la injusticia y la exclusión social. Además, nos estamos rezagando en comparación con las naciones que han decidido invertir en educación, ciencia y tecnología.

Seguimos padeciendo ancestrales rezagos sociales. La inaceptable desigualdad, tanto en lo económico como en lo social y cultural, sigue siendo nuestra principal vergüenza. Entre 1968 y nuestros días, la población creció más del doble y se concentró en las zonas urbanas, en especial en las metropolitanas, además de que la esperanza de vida aumentó 15 años.

En contraste, mientras en 1970 cerca del 54% de la población ocupada ganaba menos de dos salarios mínimos, hoy todavía más del 45% está en esas condiciones. Prácticamente la mitad de la población mexicana sigue pasándola muy mal. De igual manera, mientras que en 1970 el país contaba con 8.2 millones de analfabetos entre la población de 15 años o más, ahora tenemos casi seis millones de mexicanos en esa condición. Es evidente que la política social no ha sido lo exitosa que quisiéramos.

México es viable en la nueva jungla, en la de la globalidad, si hay un rumbo cierto y se cuenta con la disposición de convocar a todos: a los que piensan de manera diferente, a quienes proponen cosas distintas a las que uno esgrime. Pero también, si se conjuga la disposición de los que se oponen y se identifican como



José Narro y María Cristina Valero, viuda de Barros Sierra, develaron la placa con la que se designa a la explanada de la Torre de Rectoría con el nombre de Javier Barros Sierra, en honor al ex rector de la UNAM.

diferentes, de los que tienen convicciones y valores muy distintos.

Para hacerlo, requerimos de todos, de nos y de los otros. México podrá avanzar si se encuentran el tiempo y el formato para hacer un alto y analizar con objetividad lo alcanzado, para romper con dogmas y desechar recetas, para aprender de otros y consolidar a nuestra historia, para atrevernos a desafiar lo establecido y, en especial, para imaginar y construir nuestro destino.

Yo invoco el compromiso de todos con México y sus necesidades para que juntos diseñemos las nuevas utopías, las que hoy parecen distantes, pero que ya existen en otras latitudes. ¿Cómo aceptar que estamos condenados a viajar en el cabús del desarrollo? ¿Por qué reconocernos como incapaces de combatir y corregir la desigualdad, la injusticia, la corrupción, la inseguridad y la pérdida de valores laicos?

No, no debemos rendirnos así de fácil. No, no sería éticamente aceptable. Miles, tal vez millones, decimos no a ese estado de cosas y, por el contrario, expresamos el compromiso por transformar y cambiar a nuestra sociedad en la dirección correcta. Queremos vivir en una sociedad más justa, más próspera, con más educación, salud y empleo. Aspiramos a construir una Nación más libre y democrática, soberana en su destino y determinaciones, incluyente con toda su gente, que ofrezca oportunidades a los jóvenes y seguridad a los mayores.

La Universidad Nacional Autónoma de México es uno de los principales baluartes de nuestra sociedad. Es y seguirá siendo la casa de la pluralidad y la tolerancia, la formadora de los principales cuadros profesionales y científicos del país y parte de su conciencia crítica. Para que siga siéndolo, requiere respeto a su autonomía, comprensión por su trabajo y apoyo presupuestal. Fortalecerla a ella y al resto de las universidades públicas del país, equivale a avanzar por el camino correcto.

Hoy, como en otras ocasiones, los universitarios hacemos un llamado a la unidad, tanto a los poderes de la República como a la sociedad. Que cada quien asuma sus responsabilidades. Frente a la adversidad urge la amplitud de miras. Requerimos unidad cuando muchas cosas parecen resquebrajarse. Hoy, más que nunca, debemos consolidar nuestras instituciones, a nadie conviene debilitarlas, y en cambio todos ganamos si se fortalecen.

Por mi Raza Hablará el Espíritu

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro
Secretario General

Mtro. Juan José Pérez Castañeda
Secretario Administrativo

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez
Secretaria de Desarrollo Institucional

MC. Ramiro Jesús Sandoval
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Enrique Balp Díaz
Director General de Comunicación Social

ExALUMNOS UNAM

Órgano Informativo de la Dirección de Vinculación con los Exalumnos

Dr. Daniel Barrera
Director del Programa de Vinculación con los Exalumnos

Lic. Francisco Figueroa
Subdirector de Comunicación con los Exalumnos

ExAlumnos UNAM. Publicación bimestral de la Dirección de Vinculación con los Exalumnos. Oficina: Zona Cultural, Área Administrativa, Edificio D, planta baja, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510. Tel. 5622 6181. Editor Responsable: Francisco Figueroa y Navarro. Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor No. 04-2008-082017425700-101. Número de certificado de licitud de título: 14212. Número de certificado de licitud de contenido: 11785. Tiraje: 30 mil ejemplares. Distribución gratuita. Impreso en Compañía Impresora El Universal, Alienda 174, Col. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F., Tel. 5117-0190

Resguardan la UNAM RIQUEZA PALEONTOLÓGICA

Incluye Fósiles de moluscos, crustáceos, caballos, bisontes y plantas; algunos datan de hace 400 millones de años

Laura Romero

La Universidad, por medio del Instituto de Geología, resguarda la Colección Nacional de Paleontología, la más importante y antigua del país, en la que se conservan y estudian más de 300 mil fósiles de moluscos, crustáceos, cefalópodos, amonites, caballos, bisontes y plantas, entre otros.

Ejemplares de invertebrados, vertebrados, microfósiles y vegetales se integran a las subcolecciones de tipos, material geográfico de referencia, extranjero para su comparación, y reciente, algunos de hace 400 millones de años, explicó María del Carmen Perilliat Montoya, coordinadora de dicha colección. A su vez, Óscar Carranza Castañeda, del Centro de Geociencias, en Juriquilla, Querétaro, dijo que en la UNAM se realiza la mejor investigación nacional en la materia y se hacen grandes aportaciones a la ciencia mundial.

Así, se suman a la colección contribuciones recientes de investigadores universitarios, como el descubrimiento de mamíferos que vinieron de Sudamérica a México un millón de años antes de lo que se pensaba, lo que modifica la idea de que la conexión terrestre entre el norte y el sur del continente se inició hace tres millones de años.

Al respecto, Carranza Castañeda relató que hace siete millones de años, Sudamérica era una isla separada de Norteamérica, y las aguas del Caribe y el Pacífico se juntaban; la gran pregunta era cuándo se formó el puente panameño entre ambos territorios.

En Arizona y Texas, Estados Unidos, dijo, se encontraron animales, como los perezosos, en sedimentos de 2.5 millones de años de antigüedad. "En Guanajuato se han hallado entre 3.6 millones y 3.9 millones; resulta lógico, pues si esas especies iban de sur a norte tuvieron que pasar por territorio nacional", agregó.

Con los hallazgos se ha podido explicar cuándo se formó esa franja de tierra que permitió el intercambio de fauna entre ambos puntos cardinales.

Lo que se extrae de la tierra

Una definición de los fósiles precisa que se trata de vestigios de seres vivos con una antigüedad mayor a los 10 mil años, aunque es una definición convencional que no debe tomarse estrictamente, pues existen restos de mamuts que vivieron hace ocho mil años, expuso el egresado de la Facultad de Ciencias.

Esos restos –que toman su nombre del latín fodere, excavar, a través del sustantivo fósile, aquello que es excavado– son señales de la actividad de organismos pretéritos, conservadas en rocas sedimentarias.

El término era empleado por Plinio, en el siglo I, y su uso fue recuperado en el XVI, aludiendo a su carácter de cuerpo enterrado (como derivado de fossa); incluía tanto los restos de organismos como los cuerpos minerales integrados en los materiales de la corteza terrestre, relató el investigador.

En el vocablo se incluyen las manifestaciones de la actividad de organismos como excrementos (coprolitos) y restos de construcciones orgánicas, huellas de pisadas, impresiones de partes del cuerpo (icnofósiles), esqueletos o troncos.

Hasta ahora, especificó, hay unas 300 mil



Dependen de factores geológicos como el tipo de sedimento donde muere el organismo.

especies petrificadas; es decir, 20 por ciento de los géneros vivientes conocidos y menos de seis por ciento de los probables. El censo fósil parte de hace tres mil 500 millones de años; sin embargo, 99 por ciento de sus representantes son de 545 millones a la fecha.

El especialista refirió que las formaciones fósiles dependen de factores geológicos como el tipo y tamaño del grano del sedimento donde muere el organismo, y la estabilidad del terreno, así como de agentes biológicos, pues se preserva mejor cuando tiene partes duras o químicamente estables que no tan fácilmente se destruyen con la intemperie o la erosión.

Los más conocidos son los restos de esqueletos, conchas y caparzones de animales, las impresiones carbonosas de plantas, además los moldes, bioconstrucciones o huellas de la actividad que han dejado en diferentes sustratos sedimentarios y orgánicos, explicó. Hay regiones del planeta ricas en fósiles, como Wyoming y Montana, en Estados Unidos; Argentina y Mongolia, donde se han encontrado restos de fauna del cretácico y se ubica el fin de los dinosaurios.

En México hay un amplio registro de invertebrados, como conchas, pues en varios periodos el territorio estuvo sumergido en el mar; así lo demuestran las piezas encontrados en Baja California, Puebla y Michoacán, dijo Carranza Castañeda.

Colección histórica

La Comisión Geológica del gobierno de Porfirio Díaz fundó en 1895 la Colección Nacional de Paleontología; en 1906 se inauguró el edificio de la calle de Torres Bodet, que albergó al Instituto de Geología y ahora es sede del Museo de Geología de la UNAM; entonces, el acervo se integró a aquella dependencia universitaria.

Con el transcurrir de los años hubo interrupciones en la colecta y el estudio, por la situación política del país, No fue sino hasta la década de los 50 cuando la colección retomó su curso, con la mudanza de la casa de estudios a las instalaciones de Ciudad Universitaria.

Algunos ejemplares formaron parte de la recopilación, otros quedaron en el recinto histórico para exhibición pública, pero fue hasta 1975 cuando el lote se quedó en el edificio del Instituto de Geología en Ciudad Universitaria, donde sólo puede ser consultado por académicos y estudiantes adscritos a proyectos de investigación, relató Perilliat Montoya.

La colección más importante es la de Tipos, que ha sido descrita y estudiada por los especialistas y publicada en revistas nacionales y extranjeras. Son cerca de nueve mil ejemplares únicos, que no pueden sacarse de las instalaciones universitarias. En tanto, dijo, la Geográfica de Referencia

se integra de especímenes que representan a tres mil 200 localidades fosilíferas de la República Mexicana, se subdivide por entidad federativa. Las edades de las piezas datan desde el Cambriano, hace 545 millones de años.

De igual modo, la de Material Extranjero para Comparación se conforma de ocho mil especies de otros países o regiones, como Estados Unidos, Canadá y Europa. Es necesaria, junto con la de Material Reciente, para cotejar con los fósiles que se investigan.

La Colección Nacional de Paleontología se nutre del trabajo de campo de los investigadores. Una vez obtenida las piezas, se curan; es decir, reciben un número de acceso y de localidad que las distingue; posteriormente se colocan en gavetas con humedad determinada para su conservación, puntualizó.

Su relevancia la ha merecido ser integrante de la Natural Science Collection Alliance, con sede en Washington, que agrupa a más de cien museos y recopilaciones de historia natural del mundo.

Actualmente, anunció María del Carmen Perilliat, se construye una base de datos en la que se incluirán fotografías de los fósiles. El avance de ésta, indicó, es de 50 por ciento. Una vez concluida, podrá ser consultada por especialistas y el público en general.

Estudio de caso

Hasta hace unas décadas en la región centro de México no había estudios paleontológicos de vertebrados, casi todos eran hallazgos fortuitos en excavaciones de lagos u obras de desecación. Así se encontraron fósiles con una antigüedad que no va más allá de los 50 mil o cien mil años.

Por esa razón, en 1974, Óscar Carranza inició trabajos orientados a llenar el hueco de información relativa a los mamíferos del Terciario. Tardó (hace 23 millones de años y hasta hace 1.8). El sitio elegido fue el estado de Guanajuato, pues desde 1870 ahí se habían descrito algunos ejemplares.

Hoy, el área de San Miguel de Allende es la más importante de México en lo referente a ese periodo, por tener una característica estratigráfica única en toda Norteamérica; hay depósitos de fósiles continuos de cuatro millones de años. Son alrededor de 16 mil fósiles. Esa información ha permitido continuar la investigación en otras entidades como Hidalgo, Michoacán, Jalisco, Zacatecas y Nayarit, donde hay piezas de siete a un millón de años de antigüedad.

Allí destaca la presencia de pequeños caballos, de entre 1.10 y 1.20 metros de altura. Parte de la evolución de los équidos ocurrió en esta zona de América, y su registro permite estudiarlos; al parecer se extinguieron y fueron reintroducidos mucho tiempo después por los españoles.

Finalmente, reconoció que aún faltan cuencas por explorar, especies por descubrir, riqueza por recuperar, resguardar e investigar. El trabajo prosigue para tener un mejor conocimiento del país y su pasado. g



En esta casa de estudios se realiza la mejor investigación nacional en la materia. Fotos: Fernando Velázquez.



La edad de las piezas data del Cambriano, hace 525 millones de años.

Genera la UNAM Energía limpia, A PARTIR DEL SOL Y EL AGUA

Con el aprovechamiento del Sol y el agua como fuentes alternas de energía, un equipo de investigadores, encabezado por Sebastián Pathiyamattom Joseph, del Centro de Investigación en Energía (CIE), campus Morelos, de la UNAM, desarrolla un sistema híbrido de generación de electricidad, que podrá replicarse para proveer de corriente a edificios, casas, hospitales u otros inmuebles

El procedimiento, probado en un edificio del CIE, donde hay 12 oficinas y tres laboratorios, tiene capacidad para generar 50 kilowatts-hora por día; se conforma de dos sistemas, uno fotovoltaico, que permite convertir directamente la energía solar en eléctrica, y otro que transforma la obtenida a partir del agua (hidrógeno).

Un macroproyecto

El sistema híbrido de generación de electricidad forma parte del macroproyecto La Ciudad Universitaria y la Energía, coordinado por Eduardo Arriola Valdés, de la Facultad de Ingeniería, donde también participan las facultades de Ciencias, Química, Arquitectura y Contaduría y Administración, así como la FES Aragón, los centros de Investigación en Energía y de Ciencia Aplicada y Desarrollo Tecnológico, y el Instituto de Ingeniería.

Los objetivos son diseñar y desarrollar la infraestructura, tecnología y cultura necesarias para transformar el campus central de la UNAM, en un modelo de uso eficiente e inteligente de la energía; además de servir como ejemplo a otras comunidades del país.

El hidrógeno, un respaldo energético. Un sistema híbrido es necesario, explicó Pathiyamattom Joseph, porque los paneles fotovoltaicos, compuestos por miles de pequeñas celdas solares, captan la energía del astro para generar electricidad, pero cuando aquél 'está dormido' resultan inútiles; entonces el suministro puede respaldarse con otro energético.

En este caso, se hace con el hidrógeno contenido en una celda de combustible, que puede funcionar en cualquier momento, y es fundamental, sobre todo en la noche, cuando el consumo de electricidad es mayor por el uso de focos, aire acondicionado, aparatos electrónicos, entre otros.

Así, cuando es de día y el Sol está presente, se utiliza agua para producir y almacenar el elemento, y cuando es de noche, se aprovecha para generar electricidad, puntualizó el investigador en biocombustibles y bioenergéticos.

Usualmente se obtiene mediante un proceso de reformación y purificación del gas natural (metano) que sale de los pozos petroleros, o del que está contenido en cilindros caseros; ese proceso no es sustentable, pues proviene de una fuente convencional que de algún modo contamina.

Por eso, agregó el docente fundador de la Universidad Politécnica de Chiapas, en el modelo híbrido se utiliza una fuente renovable y no tóxica, como el agua. Para romper directamente las moléculas del líquido y convertirlas en gas hidrógeno y gas oxígeno, se recurre a la energía solar, convertida en eléctrica: fotovoltaica.

Sistema amigable

Con las modificaciones adecuadas, el sistema híbrido de generación de electricidad podría cubrir necesidades energéticas grandes, como de todo un instituto de la UNAM o de la Torre de Ingeniería, en Ciudad Universitaria, pero también de cualquier edificio público o privado.

Sin embargo, señaló el doctor en ciencias por la UNAM, aún resulta más costoso generar un kilowatt-hora por este medio, que con los métodos convencionales, y la inversión podría recuperarse hasta dentro de 10 años. La ventaja es que sigue operando, sin problemas de mantenimiento y bajo condiciones adecuadas, por 20 ó 30 años más.



Los paneles fotovoltaicos, compuestos por miles de pequeñas celdas solares, captan la energía del astro para generar electricidad, pero en la noche son inútiles; de ahí la necesidad de un sistema híbrido.

"Además, los sistemas convencionales tienen un costo indirecto sobre el medio ambiente, mientras que la forma híbrida es limpia, no produce contaminantes ni desechos, no consume energía convencional, genera una 100 por ciento renovable y sustentable. En pocas palabras, es ambientalmente amigable", concluyó el investigador del CIE.

Comunidades autosustentables

En Chiapas existen más de 10 mil comunidades sin energía eléctrica ni suministro de agua potable; por ello, el gobierno del estado, la Secretaría de Energía y universidades mexicanas, se dieron a la tarea de impulsar el Programa de Desarrollo de Ciudades Rurales, que opera también en Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

En el proyecto, Pathiyamattom Joseph, en colaboración con investigadores de la Universidad Politécnica de Chiapas, trabaja desde hace tres años en biocombustibles y biodigestores, para producir hidrógeno y metano destinados a casas rurales, y en sistemas de generación de energía, con base en la solar fotovoltaica y eólica, y en el hidrógeno del agua.

Así, comunidades rurales ya cuentan con electricidad, y a los pobladores se les educa en el uso de fuentes renovable y en el cuidado del medio ambiente, para que aprendan a reciclar basura orgánica y plástico, a fin de crear comunidades rurales autosustentables.

El investigador del CIE de la UNAM, Sebastián Pathiyamattom, explicó que el sistema híbrido de generación de electricidad podría cubrir las necesidades energéticas de todo un edificio, público o privado.

El sistema híbrido, creado en el Centro de Investigación en Energía, podrá producir hasta 50 kilowatts-hora

En el día, utiliza paneles cargados con rayos del astro, y en la noche, un respaldo de hidrógeno, obtenido a partir del vital líquido

Tiene 30 años más de vida que un método convencional y es amigable con el ambiente, aseguró el investigador Sebastián Pathiyamattom Joseph

Crean el primer auto híbrido mexicano

El Ecovía funcionará con hidrógeno, celdas de combustible y energía eléctrica

Tras dos años de trabajo, el prototipo del primer vehículo compacto mexicano híbrido que funcionará con hidrógeno, celdas de combustible y energía eléctrica —el Ecovía— estará listo en tres meses.

Ese proyecto forma parte del macroproyecto La Ciudad Universitaria y la Energía, que depende del Posgrado en Diseño Industrial.

El Ecovía en un concepto de automóvil estrechamente relacionado con el contexto universitario. No es sólo una integración técnica que puede rodar, sino también un vehículo que podrá resolver necesidades de usuarios específicos, dijo Oscar Salinas Flores, coordinador del Posgrado en Diseño Industrial.

El también director de ese proyecto afirmó que este automóvil ecológico y multifuncional está pensado para apoyar algunos servicios que ofrece la UNAM a su comunidad y visitantes, como vigilancia, auxilio vial y médico, transporte de personas y distribución de paquetería y correo.

Si la parte trasera del Ecovía se usa como cajuela, servirá como vehículo de vigilancia o de transporte de personal; si se le agrega una camilla, como vehículo de auxilio médico, y si lleva un remolque, como vehículo de distribución de paquetería y correo.

Dos más uno

Compacto, ágil, con un desplazamiento fácil dentro de Ciudad Universitaria, el Ecovía es un dos más uno: en la parte delantera puede transportar dos pasajeros, y en la parte posterior, diferentes accesorios.

En vez de llenarse con gasolina, aseveró el investigador universitario, los dos tanques se cargan con hidrógeno. Al entrar éste en contacto con las celdas de combustible, genera la energía eléctrica con que trabaja el motor,

resaltó el especialista.

El automóvil tiene otra ventaja, apuntó Gerardo Arzate Pérez, coordinador y jefe de diseño del proyecto Ecovía: cuando no está en movimiento, la energía generada en las celdas de combustible se almacena en una batería para que pueda usarse posteriormente. Además, cuando los tanques no contengan hidrógeno, esta batería puede conectarse a una toma de corriente para recargarse.

India ya fabrica un carrito extraordinario que, si bien fue diseñado específicamente para su población, se venderá en todo el mundo. China hace algo similar. México cuando, se preguntó Oscar Salinas Flores. "El Ecovía es un vehículo con personalidad y presencia para competir internamente".

Gerardo Arzate Pérez agregó: "Hay quien cree que hubiera sido mejor comprar un carrito y ponerlo a funcionar. Sin embargo, urge cambiar de mentalidad. Si pensamos así, seguiremos dependiendo del exterior, cuando es necesario diseñar y crear transportes mexicanos, y para ello hay que inyectar recursos a proyectos como Ecovía".

Diseño puma

El diseño del Ecovía, comentó Arzate Pérez, es una abstracción delicada de la figura de un puma, el símbolo más popular de esta casa de estudios.

Los ojos agresivos de ese animal inspiraron los faros del frente; lo posterior del cráneo y la cola del animal, la parte trasera del vehículo, y la imagen más fuerte de una secuencia de este felino en salto, los laterales.

Inversión, no gasto

Ese medio de transporte es una integración de desarrollos propios (la carrocería y la estructura fueron hechas totalmente en la Universidad) y componentes importados (la batería, de China; los tanques, de Inglaterra; la s

celdas de combustible, de Estados Unidos, y los asientos, de Italia).

El financiamiento suma cuatro millones de pesos, lo cual representa un esfuerzo enorme para una universidad pública como la UNAM; pero si esa cantidad se compara con las de otros proyectos similares de otras partes del mundo, es la décima parte. Se trata de una inversión, no de un gasto, aseguró Arzate Pérez.

Esta casa de estudios cuenta con 150 automóviles para vigilancia. Al respecto, señaló: Si todos fueran sustituidos por el Ecovía, no tendríamos que comprar autos a las trasnacionales automotrices, podríamos solucionar nuestro problema de consumo interno de vehículos y México tendría la flotilla de hidrógeno más grande del mundo.

De hecho, Oscar Salinas Flores dijo que ya se están desarrollando celdas de combustible en el Centro de Investigación en Energía, y que así podrá reducirse muchísimo el costo del siguiente prototipo.

Tecnología ciento por ciento limpia

Ese automóvil híbrido no generará ruido ni emitirá bióxido o monóxido de carbono, ni ningún otro tipo de contaminante. Por el escape solamente saldrá vapor de agua y calor. De esta manera, la Universidad hace una aportación importante para combatir el cambio climático.

Costos cubiertos

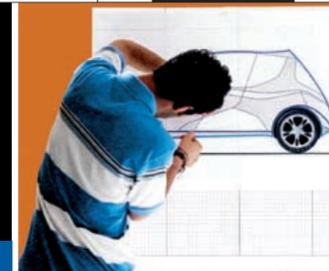
Es la primera universidad pública del país que cubrirá totalmente los costos de un proyecto de este tipo. En él participa un grupo de estudiantes y profesionales de diseño industrial, ingeniería mecatrónica, ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, administración y diseño gráfico.

Para determinar la utilidad de este vehículo ecológico y el perfil de sus posibles usuarios, a 60 choferes, vigilantes, paramédicos y repartidores de la UNAM se les aplicó un estudio antropométrico en el Laboratorio de Ergonomía del Posgrado en Diseño Industrial.

Esta casa de estudios es la primera universidad pública que cubrirá totalmente los costos de un proyecto de este tipo

LAS CIFRAS

- El Ecovía mide entre 3.40 y 3.50 metros de largo
- Su altura es de 1.50 metros y 1.40 de ancho
- Ochenta kilómetros por hora es la velocidad que puede alcanzar
- Con dos tanques de hidrógeno tiene 300 kilómetros de autonomía; con la batería cargada, 70 kilómetros



Su diseño es una abstracción delicada de la figura de un puma, símbolo más popular de esta casa de estudios.

No genera ruido ni emitirá monóxido ni bióxido de carbono. Por el escape saldrá únicamente vapor de agua.



Fotos: cortesía del Posgrado en Diseño Industrial.

Modelo del automóvil que estará listo en tres meses.

EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

San Pedro Mártir, una hazaña universitaria

Con el característico pelo revuelto, ahora un poco más cano, la mirada atenta e inteligente y el trato generoso, acostumbrado a la charla y la discusión académica, Arcadio Poveda Ricalde, encarna, sin lugar a dudas, el modelo de investigador universitario.

Con casi seis décadas de formar parte del personal académico de nuestra Universidad, el Dr. Poveda nos hace un hueco en su apretada agenda y se declara orgulloso de ser exalumno de la Facultad de Ciencias, "aunque en estricto rigor, nos dice, ingresé a la Universidad en 1948 y no he dejado de estar en ella, aprendiendo, enseñando, investigando, haciendo finalmente lo que más me gusta".

Acostumbrado a los grandes retos y a iniciar proyectos académicos de gran envergadura, Arcadio Poveda se declara un hombre afortunado con lo que la vida le ha puesto en suerte, sus padres, sus maestros, sus escuelas y familia, su relación indisoluble con la astronomía, el instituto correspondiente y su Universidad.

"Cuando hablo de nuestra generación académica, y me refiero a los 40 tardíos y a los inicios de los años 50, la Universidad, el país entero, entraba de lleno al desarrollo y a la modernidad, y para muestra, la construcción de la Ciudad Universitaria, obra magna que en sus inicios fue catalogada como 'Elefante blanco' y que el tiempo se ha encargado de poner en su justo lugar; y es precisamente este tipo de acciones de avanzada el que puede distinguir y mantener a un país en el contexto mundial, esas grandes obras adelantadas aparentemente al tiempo que permiten mantenerse a la ciencia y al desarrollo académicos en un lugar competitivo. Quizá lo que me preocupa en la actualidad es que me da la sensación que he perdido, o al menos así lo parece, la capacidad de soñar de las nuevas generaciones".

Agrega Poveda: "Poco antes de concluir la carrera de física, tuve la oportunidad de continuar mis estudios y hacer el doctorado en la Universidad de Berkeley, en los Estados Unidos. A pesar de la época y el incipiente desarrollo de estas disciplinas en México, la preparación recibida en la UNAM me resultó suficiente y adecuada para realizar mi trabajo en el extranjero. Al paso de los años, esa situación no ha cambiado; finalmente, la preparación que da nuestra institución es excelente; yo no dudaría, si fuera el caso, en volver a estudiar en la Facultad de Ciencia; sólo puedo decir que hubiera deseado en mi época de estudiante y también en la actualidad, que se incrementara durante la preparación estudiantil el hecho de resolver problemas, el tomar mucho más tiempo e incluir en el plan de estudios la resolución constante de problemas, eso es fundamental, particularmente en esta disciplina".

San Pedro Mártir, un sueño hecho realidad en tan sólo una década

La sierra de San Pedro Mártir, ubicada al norte de la península de Baja California, desde hace ya algunos años declarada Parque Nacional, es un lugar muy especial, y así fue considerado cuando un grupo de hombres de ciencia llegaron a la conclusión de que era el lugar ideal para hacer un Observatorio Astronómico, debido principalmente al bajo costo.

Era el mes de septiembre de 1979, una fila interminable de funcionarios universitarios esperaba pacientemente su turno para ver, gracias al moderno y flamante telescopio de San Pedro Mártir, una estrella (o varias) en todo su esplendor... estrella que, por cierto, al momento de verla ya no existía en la realidad. Esto, debido a la enorme distancia que existe entre la tierra y el cuerpo celeste; es decir, la luz seguía llegando a la tierra y por consiguiente su imagen, pero el origen de la misma, la estrella en cuestión, había dejado de existir.

Ese, finalmente, era uno de los atractivos que ofrecía la jornada de inauguración del Observatorio Astronómico de San Pedro Mártir, que el Rector de la UNAM en ese momento, Guillermo Soberón, había inaugurado por la tarde de ese memorable día. Una voz, proveniente del exterior (estábamos a una altura aproximada de 8 pisos), me distrajo: "Véngase para acá, venga a ver el cielo aquí, directamente, que tiene que estar viéndolo a través de vidriecitos". La voz, ciertamente, me intrigó, provenía de una pequeña puerta que daba a un estrecho baranda que rodeaba al edificio principal que alberga al telescopio de 2.12 m. de diámetro, y que ofrecía, a no dudarlo, una vista magnífica.

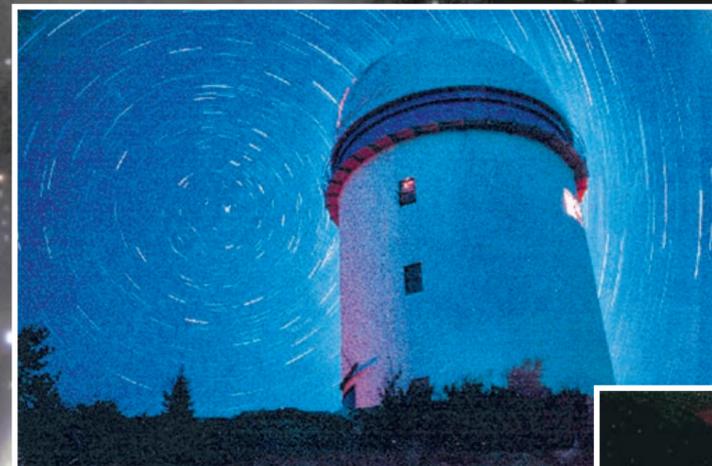
Así pues, me cerré la chamarra de alta montaña que traía, me puse la capucha y salí, afanzándome fuertemente al barandal, pues el viento casi me derriba. La temperatura exterior era baja, pero el factor del viento la ponía seguramente bajo cero; eso no parecía importarle a mi interlocutor, una persona de aproximadamente 60 años, dotado de una camisa de franela, el pelo revuelto por el viento y orgulloso de cumplir con la vista celeste prometida.

La sorpresa, ciertamente, fue total. Jamás había visto un cielo con esa cantidad de estrellas, un cielo donde aparentemente no cabía una más y se podían distinguir infinidad de niveles y volúmenes; un cielo que no he vuelto a ver y dudo mucho que aún ahora, en el mismo lugar, pueda reproducirse.

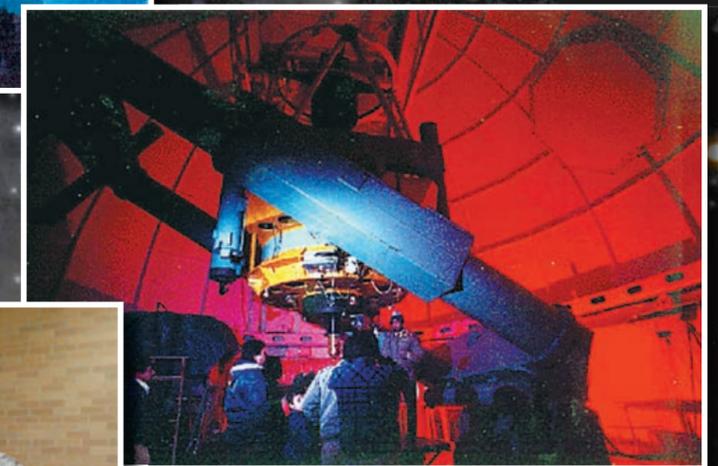
San Pedro Mártir ofrecía, a finales de los 70 más de 270 noches despejadas al año para poder observar el cielo, y en días especiales, desde esta altura se podían distinguir los contornos del océano Pacífico y el mar de Cortés, algo que, debido al crecimiento de ciudades como San Diego, Tijuana y Ensenada, y la contaminación lumínica que producen, ya no es posible mantener.

Animado por la confianza y la sencillez de mi compañero, pregunté todo lo que se me ocurrió respecto al cielo, desde la posición de los signos zodiacales hasta el nacimiento y muerte de estrellas, y la conformación de nuestro sistema planetario.

Durante una hora, aquello fue una verdadera cátedra magistral impartida con la más absoluta humildad y gusto por compartir su vasto conocimiento; fue, por supuesto, aquello que muchos llaman estar en el mejor lugar, el mejor momento y con la mejor persona. Al final, los agradecimientos de rigor y el intercambio de información, le di nombre y me puse a sus órdenes; él, con una sonrisa y un apretón de manos, me ofreció el suyo... Guillermo de Haro.



» El Observatorio de San Pedro Martir, ubicado al norte de la península de Baja California, ofrecía a finales de los 70 más de 270 noches despejadas al año para poder observar el cielo, y en días especiales, desde esta altura se podían distinguir los contornos del océano Pacífico y el mar de Cortés.



» Dr. Jose Franco del Instituto de Astronomía de la UNAM en entrevista para hablar de proyectos de instalación de telescopios en San Pedro Martir.



Crean sistema de bajo costo para desalar agua de mar

Podría instalarse una Planta de Multiefecto de Baja Energía en el País

Patricia Zavala

Transformar el agua salada en dulce, aprovechando las altas temperaturas del líquido marino en algunos puntos de las costas de la península de Baja California, es posible con el megaproyecto Desalación de Agua de Mar con Energías Renovables, desarrollado en la UNAM.

Este plan, uno de los cinco que integran el Programa Investigación Multidisciplinaria: Proyectos Universitarios de Liderazgo y Superación Académica (IMPULSA), está en periodo de análisis con la participación de la empresa Swecomex, del Grupo Carso. En Guadalajara, Jalisco, ingenieros de esta casa de estudios examinan este novedoso esquema denominado Low Energy Med, para la posible instalación de una Planta Multiefecto de Baja Energía, en Baja California Sur. Ésta utilizaría la temperatura del mar para desalar volúmenes oceánicos con mínimo consumo de combustible, lo que generaría importantes beneficios económicos. Isaías Hernández Carrillo, del Instituto

de Ingeniería, se encargó de analizar los alcances del proyecto con la industria; por ello, en la presentación que se hizo el 28 de agosto a Swecomex, se incluyó información concerniente al diseño preliminar, la evaluación económica y la propuesta de materiales, entre otros elementos que perfilen el costo total para establecer un acuerdo, aseveró el investigador.

Cinco mil metros cúbicos al día

Por su parte, Gerardo Hiriart Le Bert, coordinador del proyecto, también de la misma entidad académica, explicó que al desalar con una pequeña instalación geotérmica de ciclo binario y 120 toneladas por hora del agua caliente marina, se podría generar un megawatt de electricidad; con esa energía, una desaladora de ósmosis inversa es capaz de producir hasta cinco mil metros cúbicos de líquido dulce al día. La ventaja es que su funcionamiento sería continuo, pues es independiente de las condiciones climáticas y la hora.

El proceso sería posible, aseguró el especialista universitario, porque al ser un recurso natural es prácticamente gratuito, a diferencia de los métodos tradicionales en los que se utiliza el vapor de la caldera, como es el caso de la planta de Manzanillo, Colima, que aunque busca el mismo objetivo, consume más combustible y, en consecuencia, el costo es mayor. A su vez, Ruth Esther Villanueva Estrada, del Instituto de Geología, informó que han realizado investigaciones para detectar zonas con las características apropiadas para instalar la planta en Ensenada, Baja California, así como en Bahía Concepción y Los Cabos, en Baja California Sur, entre otros lugares. Se busca que sea un sistema de alta temperatura, respecto al cual ya se han hecho cálculos y se ha obtenido hasta cinco megawatts de potencia, suficientes para la operación, comentó. Empresas como Swecomex, con experiencia en equipos de procesos, plataformas marinas e intercambiadores de calor (tubería para conducción), se han interesado en operar en la UNAM



Imagen de la producción de agua desalada a través del proceso de ósmosis inversa.

la desaladora de agua propuesta en el programa IMPULSA. La ventaja económica, concluyó Hiriart Le Bert, no es lo único que beneficia a este proyecto, sino que también se requiere potabilizar el líquido marino, pues los estados del norte, como Zacatecas y Nuevo León, ya no cuentan con agua dulce y la demanda crece por la actividad turística, entre otras necesidades.



Miembro del equipo de IMPULSA trabaja en la desaladora de Manzanillo. Fotos: cortesía del Proyecto IMPULSA.

CONFERENCIA AUSPICIADA POR LA ASOCIACIÓN MICHOACANA DE EXALUMNOS DE LA UNAM

Con el título de "Servidumbre y grandeza de la UNAM", el Lic. Marco Antonio Aguilar Cortez, exalumno de la Facultad de Filosofía y Letras de nuestra institución, se dirigió a un selecto grupo de



compañeros exalumnos para establecer y analizar diversos temas relacionados con la importancia y el significado que tiene nuestra institución en el desarrollo del país.

Impartida en las instalaciones del Campus Morelia de la UNAM y ante representantes de varios centros de investigación establecidos en la ciudad, el Lic. Aguilar, quien fuera Rector de la Universidad Nilaíta durante el periodo 1999-2003, además de Magistrado y Presidente del Supremo Tribunal de Justicia del Estado de Michoacán, recalzó, entre otros aspectos, la importancia de pertenecer a la comunidad universitaria, y de mantener los vínculos con nuestra "Alma Mater".

Por su parte, el C.P. Francisco Daniel Cortez, Presidente de la Asociación Michoacana y organizador del evento, afirmó que es fundamental para la Universidad la organización de los exalumnos, pues con su experiencia y militancia universitaria pueden dar a la institución mucho más de lo que al momento recibe. "La organización y el trabajo conjunto va a reeditar beneficios inmediatos a la institución", afirmó.

En su momento, el Dr. Daniel Barrera, titular del programa de Vinculación con Exalumnos, felicitó a la Asociación Michoacana por sus esfuerzos, especialmente en una ciudad como Morelia, donde

convergen muchos esfuerzos por incrementar las instituciones de educación, especialmente las avocadas a la investigación científica y humanística, y donde la UNAM, además de refrendar su carácter nacional, aprovecha sus vínculos históricos con la Universidad Nicolaita, para extender su cotidiana labor. "Esto –continuó Barrera– no es más que un ejemplo de que el lenguaje universal que pueden establecer aquellos que han tenido la oportunidad y privilegio de acudir a las aulas y que el día de hoy somos testigos de lo acertado de su elección al confirmar, en este lugar, su perfil idóneo para el desarrollo de la ciencia y la cultura.

Es por todo esto –finalizó el Dr. Barrera–, que quiero exhortar a todas las asociaciones de exalumnos, representadas dignamente por la del estado de Michoacán, a fortalecer y seguir extendiendo su trabajo a todos los rincones del país, llevando un mensaje de esperanza a la sociedad por la que labora y a la cual se debe.

En la reunión estuvo presente la Dra. Ameli López Lira, secretaria académica del Campus Morelia; el Dr. Gerardo Bocco Verdinelli, director del Centro de Investigaciones edn Geografía Ambiental de la UNAM, miembros de la asociación y académicos de los diversos centros de trabajo.

Utiliza 80 por ciento de los mexicanos plantas medicinales

En Veracruz y Oaxaca hay clínicas mixtas donde atienden curanderos y médicos

Laura Romero

Por lo menos 80 por ciento de la población en México usa plantas medicinales. La gente recurre a la herbolaria para curar múltiples malestares o padecimientos; si no mejora, va con el médico, y si después de acudir a una consulta alópata no siente alivio, visita al yerbero, consideró Edelmira Linares Mazari, del Jardín Botánico del Instituto de Biología.

La herbolaria es una tradición cuyos orígenes se remontan a la época prehispánica, que trata variadas enfermedades, desde hongos en los pies hasta males cardiacos, dijo.

Hojas, tallos, flores, ramas, semillas, cortezas, raíces, frutos y maderas, entre otros, se usan para curar todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano, lo mismo que para los denominados síndromes de filiación cultural, como mal de ojo, espanto, aire, empacho o caída de la mollera.

A pesar de su importancia, alertó, aún falta mucho por conocer de la riqueza botánica, que se extingue poco a poco, debido, principalmente, a la pérdida del hábitat y a la sobreexplotación de algunas especies.

Se desconoce, prosiguió, la cantidad de plantas medicinales que hay en el país, aunque se calcula que existen alrededor de cinco mil, pues diversas áreas al norte y sur de México aún no han sido exploradas.

Por la misma causa, añadió la maestra en Ciencias y miembro de la Comisión Permanente de la Farmacopea Mexicana –instancia encargada de regular el uso de ese recurso–, no se sabe cuántas plantas están amenazadas, cuántas han desaparecido o están en desuso.

Estudios recientes muestran que en Chihuahua hay una pérdida de 20 por ciento en relación con los registros de 1860; a ello se suma la introducción de hierbas provenientes de otras regiones, como China.

Un ejemplo de sobreexplotación, consideró Abigail Aguilar Contreras, jefa del Herbario del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, es la corteza del cuachalalate, de propiedades astringentes y cicatrizantes; cada vez es más difícil encontrarla de manera silvestre, y de seguir la tendencia de uso, se va a terminar.

Otra en peligro, indicó la especialista, es la raíz del guaque, empleada para el tratamiento de la diabetes.

En ese sentido, Edelmira Linares apuntó que los vegetales cuyas cortezas y raíces son útiles en la herbolaria se acaban

rapidamente, pues matan a la planta cuando se recolecta.

En el libro Plantas medicinales de México, usos y remedios tradicionales, de la autoría de la universitaria, junto con Robert Bye y Beatriz Flores, también integrantes del Jardín Botánico, se informa que el país posee una flora diversa debido a su orografía, a la variedad climática y edafológica, así como por su situación intermedia en el continente americano.

No sólo se tiene una nación con alta biodiversidad, sino también de muchas culturas que han aprendido a manejar el entorno natural. Así, la información de las plantas se ha usado por siglos, abundó Linares Mazari.

Asimismo, Roberto Campos Navarro, profesor de Historia y Filosofía de la Medicina, comentó que los mexicanos suelen usarlas como parte de la autoatención; todos hemos tomado una infusión de manzanilla como digestivo o para limpiar los ojos.

Aunque muchos médicos consideran que debe prohibirse la automedicación, más que impedirla, es necesario socializar su conocimiento, pues su empleo no es inocuo, añadió el médico cirujano con maestría en Antropología Social y doctorado en Antropología por la UNAM.

En torno a las plantas, se presentan múltiples problemas, como los huecos generacionales en los grupos étnicos, causados por la migración. Su recolección implica un trabajo arduo, como caminar, escarbar, limpiar y cargar; ahora, con la ausencia de los jóvenes, ese conocimiento se pierde, dijo.

En cuanto a la comercialización, Edelmira Linares explicó que la sobreexplotación de especies silvestres como el toronjil, usado para el control de los nervios e impresiones fuertes; o el árnica, para lavar heridas, tratamiento de contusiones y curación de ronchas en la piel, ha empujado a su cultivo en zonas controladas como Ozumba, Estado de México.

No obstante, añadió, el problema es que los intermediarios se quedan, en promedio, con 92.4 por ciento de las ganancias provenientes de la venta; en el caso de las plantas cultivadas, esa cifra es de 65.4 por ciento.

Prácticamente se doble el precio. Por eso se quieren adelgazar las cadenas de comercialización mediante la formación de cooperativas que adquieran vehículos para el transporte y venta directa en mercados, como el de Sonora, en la Ciudad de México, aseguró.

Historia ligada a la UNAM

Con la colonización de los españoles, la herbolaria mexicana se enriqueció al incorporar plantas europeas como manzanilla, ruda y romero.

En el libro Plantas Medicinales de México... se menciona que los frailes franciscanos, preocupados por reunir esos conocimientos de las culturas indígenas, fundaron el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, en 1536.

Entre los indígenas ahí formados destacaron Martín de la Cruz y Juan Badiano. El primero escribió, en 1552, el manuscrito náhuatl Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis, conocido como Códice Badiano.

Fue en 1577 cuando Francisco Hernández, protomédico enviado por Felipe II de España, llevó de regreso a su país muestras de plantas secas. Luego de una investigación de siete años, publicó Historia de las plantas de la Nueva España.

En el siglo XVII, aparecieron libros de egresados de la Real y Pontificia Universidad de México, antecedente de la UNAM, donde los médicos conjuntaron los saberes europeos y autóctonos relativos a las plantas con propiedades curativas.

Años más tarde, en el gobierno de Porfirio Díaz, se creó el Instituto Médico Nacional, cuya principal función fue el estudio de las plantas; la entidad se convirtió después en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional.

Cabe señalar que en algunos lugares de México, las medicinas occidental y tradicional actúan de manera conjunta. En Veracruz y Oaxaca, por ejemplo, los curanderos y médicos trabajan en clínicas mixtas.

Cuando el paciente padece un síndrome de filiación cultural, pasa con los primeros; pero si tiene una enfermedad que ellos no puedan aliviar, acude con el alópata.

Al respecto, Campos Navarro aseguró que es importante mostrar a los futuros galenos la existencia de otras prácticas médicas como la herbolaria. Deben saber para qué sirve, así como conocer sus indicaciones y sus límites, aseguró el especialista.

El académico, que una vez al año organiza una clase-taller de Medicina Tradicional Mexicana, consideró que

en el servicio social los jóvenes se enfrentarán, sobre todo en áreas rurales e indígenas, a otros curadores, parteras, yerberos y sobadores. Deben tener en cuenta que no todo es charlatanería y explotación, sino un conocimiento centenario que se ha transmitido generacionalmente y que seguirá existiendo.

Los investigadores insistieron en que las plantas medicinales no son inocuas y su uso frecuente o en dosis altas puede ser dañino. Finalmente, mencionaron que para preservar su riqueza y conocimiento, en la Colección Etnobotánica del Herbario Nacional, resguardada por el Instituto de Biología, están documentadas alrededor de mil 500 especies, número que crece día con día.



La Comisión Permanente de la Farmacopea regula su uso. Fotos: Fernando Velázquez.



La riqueza botánica se extiende poco a poco debido a la pérdida del hábitat y la sobreexplotación de algunas especies.



El integrante del Consejo Nacional Contra las Adicciones, Ricardo Delgado Sánchez, informó que el consumo de cigarro ocasiona cuatro millones de decesos al año en el orbe.

El tabaquismo será la primera causa de muerte en 2030

de las campañas de prevención; 75 por ciento de los fumadores inició antes de cumplir 18 años. Respecto al alcoholismo, nueve por ciento de la población es dependiente, destacó el ponente en el Auditorio Benito Juárez de la Facultad de Derecho. El consumo per cápita anual es de 5.5 litros en el ámbito nacional y uno de cada cinco ingresos a las salas de urgencias está vinculado a su ingesta, pues muchas de las enfermedades con altos índices de mortandad tienen estrecha relación con bebidas embriagantes.

Farmacodependencia

En cuanto a la farmacodependencia, expuso que 3.5 por ciento de los hombres de entre seis y 17 años utiliza inhalantes, en comparación con 0.9 por ciento de las mujeres; la marihuana es consumida por 3.4 de la población masculina y por 0.9 de su contraparte.

En ese mismo rango de edad, 0.4 por ciento de las mujeres consume cocaína, en tanto que 0.7 por ciento de los hombres lo hacen. Las pastillas, agregó Delgado Sánchez, son ingeridas por el sexo femenino en 0.5 por ciento, y por el masculino 0.7.

Por su parte, Cuauhtémoc Solís Torres, director de Normatividad y Desarrollo Humano de la Dirección General de

Servicios Médicos de la UNAM, explicó que un hombre tardar 60 minutos en metabolizar una medida estándar de alcohol, mientras que una mujer lo hace en 80.g



Asistentes a la conferencia Drogadicción y Alcoholismo, en la que se señaló que 14 millones de mexicanos, 26.4 por ciento de la población entre 12 y 65 años de edad, son dependientes del cigarro.

Entonces, 500 millones de personas habrán fallecido debido a esa adicción
Isabel Pérez

Estereotipos de belleza, factores de riesgo nutricional

Patricia Zavala

Los problemas nutricionales surgen cuando el ser humano consume alimentos en exceso o prescinde de ellos; se recomienda modificar las cantidades de comida para disfrutarla al máximo y saciar antojos, pues el objetivo es lograr un equilibrio, explicó Luis Alberto Vargas Guadarrama, del Instituto de Investigaciones Antropológicas. Cabe decir que la comida tiene que ser placentera y, por ende, deben adecuarse los hábitos, ser conscientes de que las porciones

Marín, coordinador de posgrado de dicho instituto y moderador del evento; Rosaura Yépez Vázquez, quien realiza un posdoctorado en el Instituto de Investigaciones Filológicas, y el propio Luis Alberto Vargas Guadarrama, quien es exdirector de Antropológicas. Rosaura Yépez recordó que los factores de riesgo que condicionan la nutrición humana son los estereotipos que dicta la cultura occidental, por los ideales de belleza que pregona. No obstante, destacó que la cultura



pueden prevenir problemas de salud, destacó el académico durante la conferencia El Cuerpo, la Alimentación y la Imagen Corporal, en el auditorio de esa instancia universitaria. Las dietas surgen por la presión social y son un problema de autocontrol, aunque no deben satanizarse algunos platillos. Actualmente, la mayoría de la gente come fuera de casa y la economía se convierte en un factor que determina la calidad de los platillos. El ciclo Desórdenes de la Conducta Alimentaria: una Perspectiva Multidisciplinaria, fue inaugurado por Alfredo Hernández-Alcántara, quien lo organizó y es investigador de Antropológicas; Ramón Arzápat

determina los arquetipos de belleza. Por ejemplo, en una comunidad de Nigeria engordan a los jóvenes antes de contraer nupcias, pues se considera que así son más atractivos; en contraparte, en sociedades europeas las mujeres realizan inhumanas dietas para lucir delgadas. A su vez, Alfredo Hernández-Alcántara puntualizó que las adolescentes tienden a distorsionar la imagen corporal e incurrir en trastornos alimentarios como la anorexia (ausencia de alimentación) y la bulimia (Atracones acompañados de vómito).G

Analizan desórdenes de la conducta alimentaria Hoy, Día Mundial de la Alimentación

Imagen corporal, ¿ideal o real?

Cáncer cervicouterino

Quinta causa de muerte en el mundo

Leticia Olvera

En el mundo, el cáncer cervicouterino ocupa el quinto lugar como causa de muerte, y anualmente se diagnostican cerca de 500 mil nuevos casos, con una tasa de mortalidad de 50 por ciento. Este padecimiento se ha convertido en un importante problema de salud pública, afirmó Marcela Lizano Soberón, de la Unidad de Investigación Biomédica en Cáncer de los institutos de Investigaciones Biomédicas y el Nacional de Cancerología. Al dictar la conferencia Virtud del Papiloma Humano: Vacuna y sus Implicaciones, en el Auditorio Alberto Guevara Rojas de la Facultad de Medicina, la experta señaló que en México las muertes por este mal ocupan el primer lugar entre las mujeres en edad reproductiva y el primero en incidencia, junto con el cáncer de mama.

Este carcinoma, refirió la especialista, se define como una enfermedad de transmisión sexual, pues necesariamente se asocia con la infección por el virus del papiloma humano (VPH). No se trata de un contagio pasajero, sino persistente, por un periodo de dos a cuatro años, comentó Marcela Lizano durante la Semana de la Virología realizada en la Universidad. Entre personas sexualmente activas, destacó, la transmisión del VPH es común, pues se estima que más de 70 por ciento de las mujeres podrían infectarse en algún momento de su vida. Casi todos los tumores cervicouterinos portan dicho virus, precisó la investigadora. No obstante, sólo una pequeña proporción, correspondiente a menos de cinco por ciento, son de los tipos de alto riesgo que derivan en cáncer, explicó la integrante del Sistema Nacional de Investigadores.

El VPH es una causa, pero no la única; hay, además, otros factores de riesgo o aso-

ciados, como un alto número de parejas sexuales, inicio de una vida sexual a edad temprana, haber padecido otras enfermedades de transmisión sexual y múltiples partos, entre otros, abundó.

Síntomas y grupo de riesgo

Regularmente, en los primeros años de la infección no se presentan síntomas, y si hay lesiones son microscópicas. Los daños visibles, como verrugas y condilomas, son causados por los virus seis y 11, considerados no oncogénicos, puntualizó. El grupo de riesgo para desarrollar cáncer cervicouterino, agregó, empieza de los 40 años de edad en adelante, aunque es en mujeres jóvenes, menores de 30, entre quienes se da la más alta prevalencia de infección por VPH.



La coautora del artículo "Utilidad de la Combinación de Oligonucleótidos Universales para la Detección de VPH en el Cáncer Cervicouterino y Lesiones Pre-

malignas", comentó que tanto hombres como mujeres son propensos a contraer el virus. Es claro que el varón participa en el proceso de transmisión; sin embargo, los estudios en ellos son escasos e incluso se desconoce dónde exactamente se aloja el VPH. Cuando los hombres se contagian, generalmente es algo pasajero, y se sabe que son ellos quienes constantemente se recontagian, apuntó. Existen 40 tipos virales en la región anocervical. El 16 y 18 son altamente cancerígenos, pues 70 por ciento de los cánceres localizados en esa zona se derivan de ellos. Estos tipos son los más comunes en el orbe y ya hay vacunas para contrarrestarlos.g



"Más de 70 por ciento de las mujeres podrían infectarse en algún momento de su vida, pero los primeros años la infección pasa inadvertida"



Asociado a la infección por el virus del papiloma humano, se diagnostican al año 500 mil nuevos casos

Contribuye la risa a la recuperación de pacientes

Disminuye el cortisol y la adrenalina

Laura Romero

Cuando una persona ríe es menos proclive a enfermedades físicas y psicológicas;en tanto,los pacientes bajo tratamiento de risoterapia pueden reducir hasta 60 por ciento el tiempo de recuperación. Con ese concepto, esa expresión emocional forma parte de la clave de la existencia, consideraron especialistas de la UNAM.

Es la medicina más barata, y sería conveniente que psicólogos, psiquiatras, médicos, enfermeras, trabajadores sociales y odontólogos fueran capaces de transmitir ese elemento, primordial para la salud pública, planteó Manuel Anselmo Morales Luna, especialista en psicología clínica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Si reímos, dijo, las tres sustancias químicas del estrés disminuyen: el cortisol, 39 por ciento; la adrenalina, hasta en 70 por ciento, y el dopac (un metabolito de la dopamina), 38 por ciento.

Fisiológicamente ocasiona que el cerebro produzca betaendorfinas, morfina naturales del organismo que relajan, combaten la depresión, tranquilizan, disminuyen el dolor y estimulan el sistema inmunológico, explicó Morales Luna.

A pesar de sus virtudes, en México sólo 20 por ciento de enfermos hospitalizados se beneficia de esa terapia. La risa es, en esencia, festiva; quien no la cultiva cotidiana y ordinariamente, pierde la sustancia misa de la vida: la capacidad de disfrutarla, añadió Paulina Rivero Weber, de la Facultad de Filosofía y Letras.

Suena paradójico, pero conviene tomarla en serio, lo cual significa que deba ser estudiada, aunque sí valorada y disfrutada para llevar una vida sana, añadió.

Ejercicio para su corazón

La risa, en términos psicológicos, es una expresión emocional positiva que permite



demostrar situaciones satisfactorias, definió Morales Luna. También es una reacción ante algo paradójico, que se sale del entendimiento, abundó Rivero Weber. Por su parte, María Cristina León González, médica cirujana por la UNAM, ortopedista y exacadémica de la maestría de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, señaló que esa expresión posee una fuerza poderosa para transformar a los seres humanos y tiene efectos increíbles sobre la salud, además de facilitar la creatividad, los procesos de innovación y consolidar grupos.

Hay diferentes tipos: la inducida con cosquillas; las causadas por una buena broma; la sádica, la que se mofa del individuo en desgracia; la burlona, que oculta envidias o sentimientos complejos; la nerviosa, y la explosiva, que resulta de una alegría vital, enumeró Rivero Weber. Asimismo, Michael Miller, del Centro Médico de la Universidad de Maryland, Estados Unidos, encontró que las personas jóvenes que padecían infartos tenían altos grados de hostilidad y bajo sentido del humor; la risa les ayudó a mejorar la función de los vasos sanguíneos.

Con ella el cerebro produce sustancias que disminuyen el dolor

Esa acción involucra a 400 músculos del cuerpo y origina espasmos que permiten contraer y expandir el tórax, con lo cual se ejercitan los pulmones y el corazón. Es un ejercicio aeróbico que, de igual modo, ayuda a reducir el colesterol, dijo Manuel Morales.

También, agregó el experto, permite ampliar las fronteras del pensamiento habitual, añadió León González. Si se tiene algún problema, el sentido del humor logra que se visualice de una mejor manera.

Diferencias entre niños y adultos

Los animales comunican su alegría de diferentes maneras, aunque la risa es exclusiva de los seres humanos, indicó Paulina Rivero.

Estudios han determinado que el modo de reír actual se separó de la expresión de los ancestros hace seis millones de años, lo que se demuestra con la forma de la laringe, diferente a la de los chimpancés. Los bebés empiezan a externar esa gesticulación al tercer o cuarto mes de vida, y a los tres años lo hacen alrededor de 400 veces al día; al llegar a la adultez se realiza sólo 15 o 30 veces. La diferencia no sólo radica en la edad, sino también en el género. Por lo general, las mujeres se



carcajean y viven más tiempo.

Por ejemplo, mencionó María Cristina León, las conferencistas ríen 127 por ciento más que su audiencia masculina; en cambio, los hombres lo hacen siete por ciento menos que su público femenino. También hay variedades culturales y geográficas. Los latinos tienden más a expresar emociones que los anglosajones. Esas diferencia se observan además dentro de un mismo territorio: en México, las personas del sur son más expresivas que las del norte.

Ello se debe, consideró Morales Luna, a que los latinos tienen más cercanía, contacto corporal y facilidad o permisividad de expresión, mientras que los otros sufren restricciones. Un londinense es más flemático que un italiano, o un estadounidense que un puertorriqueño. Los mexicanos, en tanto, son propensos a la risa, a la burla, al lenguaje en doble sentido. Los extranjeros nos consideran una raza que hace fiesta de todo, aseguró.

La comedia, las bromas y, en general, el sentido del humor es siempre local e histórico, pues la risa existe en un cierto espacio y tiempo. Los chistes son comprensibles sólo por quienes comparten una realidad o universo de significados, añadió Rivero Weber en su artículo "Homo ridens", publicado en la Revista de la Universidad de México.

De vicio a camino a la perfección

La risa tiene un contexto histórico y cultural. En los 25 siglos de historia de la filosofía, relató Rivero Weber, casi siempre ha sido vista con desprecio. Platón la consideraba un vicio, y a la carcajada algo inconveniente, obsceno y perturbador. Para Aristóteles era una mueca de fealdad que deformaba el rostro y desarticulaba la voz. En tanto, la tradición judeocristiana reforzó la idea del sufrimiento en el mundo para un gozo posterior. Baruch Spinoza, en el siglo XVII, fue el primero en referirla de manera positiva. Dijo: el único camino posible hacia el perfeccionamiento, tanto del cuerpo como del espíritu, es el de la alegría. Para

él, nada bueno puede surgir de la tristeza. Luego, Nietzsche se convirtió en el filósofo de la fuerza, la libertad, la danza, la risa y el juego, relató la académica de Filosofía y Letras.

Los antecedentes formales de su estudio se remontan al siglo XIX, cuando Herbert Spencer escribió The physiology of laughter (1860), donde se refirió a ella como una liberación de energía nerviosa que se canaliza a los sistemas cardio-respiratorio y muscular.

En la década de los 60, Norman Cousins redactó Anatomy of an illness, donde refiere cómo se recuperó de una grave enfermedad con la guía de un médico, una actitud alegre y optimista, esperanza, fe y sonrisa.

Sin embargo, esa expresión emocional debe tener límites, pues no es aceptable en una situación paradójica que ocasiona dolor a otros. Es cuestión de sentido común saber hasta dónde es válida y cuándo es reprochable.

En medicina, una risa extrema podría ser perjudicial; en demasía puede ocasionar la muerte, debido a los espasmos o interrupciones que produce de la respiración, concluyó Manuel Morales.

Fisiológicamente ocasiones que el cerebro produzca betaendorfinas, morfina naturales del organismo, que relajan. Fotos: Juan Antonio López.

Los latinos tienden más a expresar emociones que los anglosajones.

Los chistes son comprensibles sólo por quienes comparten una realidad o universo de significados.

Los mexicanos son propensos a la risa, a la burla, al lenguaje de doble sentido, por lo que los extranjeros consideran que hacen fiesta de todo.

Cuando una persona ríe, es menos proclive a enfermedades físicas y psicológicas; pueden reducir, hasta en un 60 por ciento, el tiempo de recuperación en pacientes, informaron especialistas de la UNAM.

CRISIS AMBIENTAL, EL RETO MÁS RELEVANTE DE LA HISTORIA

LAURA ROMERO

Desde sus inicios, la civilización no había atravesado procesos como la actual crisis ambiental, afirmó en la UNAM el especialista Enrique Leff Zimmerman, quien añadió que nunca se había enfrentado un riesgo que no sólo fuera mundial, sino que planteara además la sobrevivencia de la humanidad y del planeta mismo.

Durante el XXXIII Coloquio Internacional El Planeta Tierra y las Relaciones Internacionales, organizado por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, el también coordinador del Programa General de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, explicó que ese problema, manifiesto en la desestructuración de ecosistemas, la deforestación y el calentamiento global, es esencialmente político, social y humano.

La crisis ambiental, señaló, es de conocimiento y concepción; desde esa perspectiva equivoca se ha intervenido al planeta y a la naturaleza. Por lo tanto, en esencia, es una crisis de la razón.

Los pueblos originarios, relató el ponente, aprendieron a co-evolucionar con el entorno, pero luego vino la idea de la supremacía del ser humano y la creencia de que el medio ambiente está a su servicio y existe para ser explotado por él.

Marx expuso que desde los inicios del

capitalismo se explotó a la clase trabajadora, e igualmente a la naturaleza, a la que destruida, precisó Leff Zimmerman en el Auditorio Ricardo Flores Magón de la mencionada facultad. Desde entonces, la manía de crecimiento de los sistemas económicos no se ha equilibrado.

La economía hoy en día está sustentada en una estructura que, por su conformación, se resiste a estabilizarse y tiende a crecer como un cáncer y su metástasis, consideró.

La crisis ambiental actual, prosiguió, no sólo consiste en la contaminación del agua, la destrucción de los bosques o del planeta en general; incluye también una debacle moral que ha vaciado de sentido a la actual forma de ser y de vivir. Por ello, no es sólo ecológica, sino además ética. Este conflicto radical de la humanidad se basa en el hecho de que no se reconoce como tal, a pesar de la aceleración de procesos como los meteorológicos, que perdieron su naturalidad y son cada vez de mayor magnitud, alertó.

El establishment, prosiguió el especialista, si no niega el problema, sí busca absorberlo dentro del mismo sistema del conocimiento. Surge así una geopolítica de desarrollo sostenible que tiene que ver con nuevas formas de globalización, apropiación y explotación de la naturaleza. En consecuencia, emerge una nueva disciplina: la ecología política, que debate costos y beneficios de la distribución de bienes y servicios ambientales, aunque

Nunca se había enfrentado un riesgo tal que planteara la sobrevivencia del planeta mismo



En la imagen, el barrio de Oztotyahualco, Teotihuacan. Foto: Fernando Velázquez.

también los montos que generan los cambios globales, explicó.

La economía, dijo Leff Zimmerman en esta casa de estudios, nunca pensó que dependía de tal forma de la naturaleza. La tomó como una cosa o materia prima, sin comprender que era fundamental su sobrevivencia y la de los seres humanos. Expuso que este conflicto no puede ser resuelto por el mejor sistema de planificación ni el gobierno más recto; la única solución que se avizora, consideró el experto, es ir a la raíz del problema, comprenderlo y empeñarse en construir una racionalidad alternativa.

Se trata, aseveró el funcionario, de fundar

una economía basada en la productividad ecológica del planeta, la creatividad cultural de los pueblos, los principios éticos de distribución de la riqueza, con una ciencia y tecnología no asociadas al gran capital, sino vinculadas con una nueva racionalidad ecotecnológica que privilegie la capacidad productiva de la naturaleza misma, conservándola y generando riqueza por esa vía.

La ciencia y la tecnología seguirán siendo útiles, y la humanidad tendrá que refundirse en una nueva ética, concluyó Leff Zimmerman al participar en el coloquio organizado por la Universidad.g

Nueva información la época prehispánica

Materiales arqueológicos antes ignorados aportan datos sobre qué se comía, entre otros

Laura Romero

Materiales arqueológicos que habían sido ignorados durante mucho tiempo, como pisos y residuos químicos, brindan ahora valiosa información sobre qué comían, cómo preparaban alimentos y qué uso le daban los antepasados a los espacios que habitaban, afirmó Luis Alberto Barba Pingarrón, del Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Al participar en los Encuentros de Ciencias, Artes y Humanidades, organizados en el Instituto de Investigaciones en Materiales, el especialista expuso que ello es posible debido a técnicas analíticas desarrolladas recientemente.

Hay piezas antiguas de metal, piedra y cerámica tan bellas que durante mucho tiempo han llamado la atención y han sido analizadas para determinar su composición y significado, recordó.

No obstante, explicó que, además, hay otras más sencillas que también son valiosos. Cuando se excava en casas o palacios se remueve el polvo y aparecen superficies a veces estucadas y otras de pura tierra, donde se efectuaron diversas actividades.

El investigador se refirió a la ciudad de Teotihuacan, de 22 kilómetros cuadrados y dos mil 200 conjuntos departamentales. En uno de ellos, indicó, el barrio denominado Oztotyahualco (en el círculo de las cuevas), tres familias compartieron 500 metros cuadrados en una especie de condominio horizontal con tres patios. Cada una interactuaba con las demás, aunque tenía su propio espacio y privacidad.

Lo anterior se conoce después de recuperar fragmentos de pisos y muros. En cada metro se hace una perforación con una broca y se obtiene polvo que se lleva al laboratorio para hacer pruebas, indicó Barba Pingarrón.

Otro caso es la Casa de las Águilas, en el Centro Histórico de la Ciudad de México, donde se conservan pisos en buen estado, porque todo fue enterrado con mucho cuidado en lo que se llama el ritual de abandono. Se encontraron, dijo, restos de sangre, proteínas, fosfatos, ácidos grasos y copal en diferentes concentraciones y ubicaciones.

En la conferencia La Entrada en Escena de los Materiales Arqueológicos Ignorados, el integrante del Laboratorio de Prospección Arqueológica de Antropológicas sostuvo que se dieron cuenta de que los suelos contienen mucha información que había sido omitida. Poseen poros donde quedan evidencias de las labores que se efectuaron en épocas pretéritas, porque guardan residuos químicos.

No obstante, aclaró en el Instituto de Investigaciones en Materiales, presentan desventajas. Recalcó que costó trabajo demostrar que, en efecto, eran residuos pasados; asimismo, a pesar de que son productos humanos, no se depositan intencionalmente y no se reutilizan como otros materiales.

El científico señaló que la aproximación etnoarqueológica permite estudiar a comunidades que viven en condiciones tradicionales, las cuales se asemejan a las que pudieron haber tenido sus antepasados, para tratar de inferir, a partir de lo observado, lo que se hizo antes.

En el caso particular de los pisos, los especialistas van a las comunidades donde se fotografía, se platica con los habitantes y se toman muestras para analizar los residuos químicos acumulados en aquellos. Se pretende entender cómo viven y cómo se reflejan sus actividades en las superficies que ocupan.

Se buscan, precisó, los patrones del enriquecimiento químico de los pisos. Por ejemplo, los ácidos grasos se asocian a los desechos de los alimentos en la cocina, y pueden encontrarse residuos de piel donde la gente se baña.

De ese modo, se determinan los patrones de enriquecimiento una vez que se analizan varias casas: el lugar de preparación de los alimentos por lo general tiene los restos de las cenizas de los fogones que son la fuente de calor, pero no se acumulan desechos químicos, mientras que las áreas de descanso no muestran nada.

En contrate, dijo, en la zona de consumo de alimentos se derramó gran cantidad de sustancias. Tienen valores bajos las áreas de tránsito intenso y las de confinamiento de animales se enriquecen con gran cantidad de fosfato.

Así, en una vivienda de San Vicente Xiloxochitla, Tlaxcala, detalló, hay una cocina con fogón, comal, metate y un petate para hincarse, y otra para comer, en el mismo espacio techado. Allí se observó que los residuos de las proteínas se ubican más en el área de consumo.

Poco a poco se reconoció cierta consistencia. Luego los investigadores se dieron cuenta de que era necesario que los pisos estudiados fueran lo más homogéneos posibles y no formados de pedazos y otros materiales.

Eso es óptimo cuando hay suelos estucados, una de las formas en que la tecnología antigua produjo superficies horizontales, planas y pulidas, como las de muchos sitios mayas y aztecas, donde se utilizó cal para dar acabado a las superficies, sobre todo en espacios interiores, finalizó.g

CIUDAD UNIVERSITARIA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Orgullo

Universal

Desde julio de 2007, el campus central de Ciudad Universitaria está inscrito en la lista del Patrimonio Cultural de la Humanidad, de la UNESCO, "por poseer profundos valores de excepcionalidad universal de la cultura de México".

Construida, entre 1950 y 1954, sobre terrenos salpicados por la lava del volcán Xitle, en el sur de la ciudad de México, CU -como se le conoce popularmente- es uno de los ejemplos más representativos y bellos de la arquitectura del siglo XX.

Varias de sus edificaciones ocupan un lugar insustituible en paisaje urbano nacional e incluso mundial, como la Torre de la Rectoría donde destaca la escultopintura El pueblo o la universidad, la universidad al pueblo, de David Alfaro Siqueiros; la Biblioteca Central, cuyos cuatro muros están cubiertos por el celebre mural Representación histórica de la cultura, de Juan O'Gorman; y el Estadio Olímpico Universitario, sede de las ceremonias de inauguración y clausura, y de las competencias de atletismo de los XIX Juegos Olímpicos de 1968, y en cuya fachada oriente se aprecia el mural policromado La universidad, la familia mexicana, la paz y la juventud deportista, de Diego Rivera.

Sitio donde se han formado -y se siguen formando- miles y miles de profesionistas, donde se ha generado -y se sigue generando- buena parte de los conocimientos científicos y humanísticos del país, y donde se dan cita innumerables expresiones artísticas y culturales, Ciudad Universitaria -el campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México- es un tesoro de la humanidad.

