

HYPATIA

www.ccytem.morelos.gob.mx
http://www.hypatia.morelos.gob.mx
hypatia@morelos.gob.mx

LA BASURA, problema latente ¿sin solución?

- *Tlayacapan: Cerámica ritual*
- *Todos en combate contra el piquete letal*
- *Arte conceptual, más que un discurso visual.*



GOBIERNO DEL ESTADO
DE MORELOS
2006 - 2012

Ejemplar gratuito





1 **CONOCIENDO A ...**
Ruy Pérez Tamayo, ciencia una forma de vivir la vida.



2 **MORELOS EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**
Un pasado que respalda a un futuro prometedor en Morelos



3 **ARCHIVO: MATEMÁTICAS**
Crónica de un éxito anunciado, la Olimpiada Mexicana de Matemáticas



4 **ARCHIVO: SALUD**
En combate...contra el Dengue



6 **KALEIDOSCOPIO**



8 **UNA CHARLA CON**
Manuel Martínez Fernández



10 **ARCHIVO: SALUD**
Antiepilepticos de Nueva Generación



12 **EL OBSERVATORIO**
El encanto de la mariposa



12 **LA MÁQUINA DEL TIEMPO**
La semilla del conocimiento en tierra morelense



13 **ARCHIVO: ETNOGRAFÍA**
Tlayacapan, Morelos: Acervo artesanal y Cerámica ritual



14 **ARCHIVO: ECOLOGÍA**
La basura: ¿Problema latente sin solución?



16 **ARCHIVO: AMBIENTAL**
Arte conceptual en la construcción de una cultura ambiental



17 **DESTREZA**

Editorial

El equipo de Hypatia los saluda nuevamente con júbilo, deseando que en este primer trimestre del Año 2007 gocen de mucho ánimo, salud y éxito.

Les tengo una excelente noticia a todos los ávidos seguidores de esta editorial, a partir de este número 21 Enero-Marzo 2007, Hypatia es un proyecto del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM), un organismo público descentralizado que a partir del 02 de octubre de 2006 se convirtió en el motor impulsor de la ciencia y la tecnología de Morelos, bajo la dirección del Dr. Manuel Martínez Fernández, a quien agradecemos su gran visión y apoyo para continuar con Hypatia, además de tomar la batuta en grandes proyectos que tendrán en breve un gran impacto en nuestra sociedad, como lo son el Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CEMMIT) y el Museo de Ciencias de Morelos (MCM), entre otros.

Así, que no me queda más que decirles que iniciamos con el pié derecho y con muchas ganas de continuar informándoles las noticias científico-tecnológicas más relevantes estatales, nacionales e internacionales.

Gracias por permitirnos continuar con ustedes y deseamos que esta nueva propuesta editorial sea de su agrado.

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Editora

Directorio

Dr. Marco Antonio Adame Castillo
Gobernador Constitucional del Estado de Morelos

Dr. Manuel Martínez Fernández
Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM)
ccytem@morelos.gob.mx

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Directora de Vinculación y Divulgación
Editora
patricia.perez@morelos.gob.mx

C. Roberto Yair Rodríguez González
Asistente Editorial
yair.rodriguez@morelos.gob.mx

Lic. Claudia Trujillo Villa
C. Gustavo Noel Andrew Correa
Apoyo en Investigación
claudia.trujillo@morelos.gob.mx
gustavo.andrew@morelos.gob.mx

M. en Antrop. Mónica Eliana Bolton Graff
Corrección de Estilo
monica.bolton@morelos.gob.mx

C. David Ortiz Ocampo
Diseño
david.ortiz@morelos.gob.mx

Salvador Bahena Cardozo
Fotografía Portada

Veltoretti Impresores, Flores Magón, calle Zacatecas
No. 310, Col. Ricardo Flores Magón, Cuernavaca, Morelos.
Tel. 01 (777) 3.16.28.00 rsahagun@prodigy.net.mx
Tiraje 5 mil ejemplares.

Se prohíbe la copia o reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin el permiso expreso de la Editora.
patricia.perez@morelos.gob.mx



Ruy Pérez Tamayo, ciencia una forma de vivir la vida.

CONOCIENDO A...

Investigación: Yair Rodríguez González
yair.rodriguez@morelos.gob.mx

“Sin ciencia no tenemos futuro”, Ruy Pérez Tamayo.

En la actualidad es visible la necesidad no sólo de divulgar el conocimiento científico sino también de explicar qué es la ciencia, en qué consiste, cómo se define y se juzga su calidad. En esta tarea es notable la labor del tamaulipeco Ruy Pérez Tamayo, para quien la ciencia es una manera de vivir, una forma de comportamiento que no es algo que el científico hace en su laboratorio y cuando sale de él, lo abandona.

Médico cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y con un posgrado en la Universidad de Washington en Estados Unidos, Pérez Tamayo es una de las figuras más importantes dentro de la comunidad científica mexicana.

De acuerdo a sus palabras, a través de la ciencia el hombre se conoce mejor así mismo y a los demás seres humanos, se libera de todo tipo de ataduras, es capaz de modelar su vida de acuerdo con sus aspiraciones e intereses y puede enfrentarse con mayor eficiencia a sus propios problemas.

En su camino de éxitos, Pérez Tamayo se ha desempeñado como investigador del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM y del Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán”, profesor emérito de la UNAM y fundador de la Unidad de Patología de la Facultad de Medicina en el Hospital General de México. Ha sido profesor visitante en las Universidades de Harvard, Yale, Johns Hopkins, Minesota y Galveston, así como en Costa Rica, San Salvador, Panamá, Venezuela, Colombia, Chile, Argentina, Madrid, Tel Aviv y Lisboa.

Es investigador nacional emérito nivel III del Sistema Nacional de Investigadores y desempeña una cátedra patrimonial de excelencia nivel I, además de ser becario de la fundación Kellogs y de la fundación Guggenheim en Estados Unidos.

El Dr. Pérez Tamayo es miembro del Colegio Nacional y se distingue por su perspectiva y estudio de la filosofía de la ciencia y sus implicaciones sociales. En este sentido, nos dice que “este tipo de filosofía enseña que las decisiones racionales siempre deberán hacerse sin información completa, que nuestro destino en la Tierra es adivinar la conformación más probable del sector de la naturaleza cuya estructura nos interesa, y trabajar incansablemente en averiguar hasta dónde nuestra imaginación realmente corresponde a la realidad. El resultado de este doloroso proceso es lo que llamamos conocimiento. Y nada más”.

Es debido a lo anterior que la filosofía de la ciencia tiene como resultado liberarnos del autoritarismo, de los dogmas, la

ignorancia y el oscurantismo que esclavizan, al mismo tiempo que enaltece y contribuye a elevar el espíritu del hombre, nos enseña que nosotros somos los únicos capaces de decidir sobre nuestro destino.

Por otro lado, en la obra de Ruy Pérez Tamayo es muy claro que la esencia de la universidad no es nada más la preparación de técnicos profesionales del más alto nivel, sino la generación de nuevos conocimientos a través de la investigación científica y humanista, una educación dirigida a definir, analizar y resolver problemas de interés local, nacional e internacional.

Para el tamaulipeco resulta urgente realizar esta labor, debido a que “No es que sin ciencia el futuro de los países del Tercer Mundo sea incierto: es que sin ciencia no tenemos futuro”. Así, mediante sus obras de divulgación científica, Pérez Tamayo desea contribuir a disminuir la distancia entre la ciencia y el hombre contemporáneo.

Ruy Pérez Tamayo es ejemplo de un científico humanista. Multifacético en realidad: médico, maestro, investigador, escritor, divulgador de la ciencia; nos ha enseñado que es posible combinar la docencia con la investigación, el trabajo profesional con las letras, que es factible trascender las barreras que impone el ámbito académico y llevar el conocimiento científico a la calle para convivir con los demás elementos que conforman nuestra cultura.

Con su trabajo Ruy Pérez Tamayo ha demostrado que la ciencia es una forma de vivir la vida, es la actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento.

De 1950 a la fecha ha publicado más de 33 libros entre los que destacan “Serendipia. Ensayos sobre ciencia, medicina y otros sueños”, “En defensa de la ciencia”, “¿Existe el método científico?”, “Ciencia, conciencia y paciencia”, entre otras obras y más de 150 artículos científicos en revistas especializadas, así como numerosos trabajos de divulgación de la ciencia. Asimismo, ha recibido el Premio Nacional de Ciencias y Artes en 1974, por mencionar alguno de sus importantes reconocimientos.

Para finalizar este espacio a modo de homenaje, Ruy Pérez nos deja unas palabras: “La razón es necesaria pero no suficiente. Las corazonadas, las ideas surgidas de repente. Los accidentes felices en el laboratorio, las serendipias, las coincidencias inexplicables y otros tipos más de ocurrencias imprevistas, constituyen elementos de enorme importancia en la marcha cotidiana de la ciencia”.



MORELOS EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
 Claudia Trujillo Villa
 claudia.trujillo@morelos.gob.mx

Morelos, el resplandor de un futuro prometedor

Morelos cuenta con una gran diversidad de factores que favorecen su crecimiento como Estado, recursos materiales, naturales y humanos, el talento de sus investigadores y el compromiso gubernamental de apoyo a la investigación científico-tecnológica, encaminados a desarrollar programas y acciones que coadyuven en la creación de empresas de alta tecnología.

En este contexto se creó el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM), el cual entró en vigor el 2 de octubre de 2006, como un organismo público descentralizado de la administración pública del Estado con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica, de gestión y presupuestaria. Cabe señalar, que éste Consejo está encabezado a partir del 13 de noviembre por el Dr. Manuel Martínez Fernández como Director del CCyTEM, quien en ceremonia solemne fue nombrado por el Dr. Marco Antonio Adame Castillo, gobernador constitucional del Estado de Morelos.

A finales del 2006 se inauguró la Unidad de Innovación, Gestión y Transferencia de Tecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), misma que tiene como función primordial evaluar el potencial comercial de los procesos e innovaciones. Asimismo, albergará la Unidad de Secuenciación Automática de ADN, dirigida por la Dra. Dulce María Arias Ataíde y el Laboratorio Interdisciplinario de Sistemas de Información Geográfica a cargo del Dr. Valentino Sorani Dalbón.

El 24 de enero del año en curso, para iniciar con el pie derecho, el CCyTEM llevó a cabo la presentación del libro "Morelos Capital del Conocimiento", del Dr. Medardo Tapia Uribe. En esta obra describe los recursos de investigación científica y tecnológica que posee la Entidad, su configuración, transformaciones, las vinculaciones con el sector productivo, su impacto actual o posible en el aprovechamiento de los recursos naturales y el impulso del desarrollo sustentable. Este libro es resultado de uno de los proyectos incluidos en las convocatorias del "Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT- Gobierno del Estado de Morelos (FOMIX), que desde su conformación ha coadyuvado al desarrollo de proyectos científico-tecnológicos en beneficio de la sociedad morelense.

En el marco de este evento se instaló la Junta Directiva del Consejo de Ciencia y Tecnología del

Estado de Morelos, de conformidad con lo establecido en la Ley de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, que se publicó en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" el día 3 de agosto de 2005. Igualmente importante fue la designación de los integrantes del FOMIX.

En otro tenor, en este inicio del 2007 el Dr. Julio Collado Vides, director del Centro de Ciencias Genómicas (CCG-UNAM) fue distinguido con el galardón "Robert F. Kennedy Visiting Professors in Latin American Studies Award", que otorga la prestigiada Universidad de Harvard en Estados Unidos. Con este reconocimiento, el líder internacional de la Bioinformática de la regulación genética en bacterias, se convirtió en el primer mexicano en recibirlo en el área de Ciencias Naturales. Asimismo, extendemos una felicitación al Dr. Jaime Raúl Bonilla Barbosa, investigador del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-UAEM), quien fue designado presidente del Capítulo México de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación (SMBC). Quien también anda de manteles largos es el Instituto de Biotecnología (IBT-UNAM), que en el marco de su 25 aniversario, realizó un simposio donde se dieron cita destacadas personalidades en materia científica a nivel internacional.

En otro orden de ideas, el CCyTEM, las Secretarías de Desarrollo Agropecuario y Económico, la comunidad científica morelense, el gobierno y los sectores productivos de la Entidad llevaron a cabo reuniones para elaborar los objetivos y estrategias que conducirán a la instalación y desarrollo de una planta de etanol a partir de caña de azúcar en Morelos. Cabe señalar que en una de estas reuniones se contó con la presencia del Dr. José Roberto Moreira, investigador de la Universidad de Sao Paulo, en Brasil, ex director del Centro Nacional de Biomasa de Sao Paulo y actual presidente del Consejo de Administración de dicho Centro, quien compartió con investigadores del estado de Morelos la experiencia en la producción de etanol, considerado como el principal productor a nivel mundial, además de que se dieron a conocer las propuestas atendidas.

Para finalizar, destacamos la conferencia "Relevancia de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo" impartida por el Dr. Manuel Martínez Fernández, director del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM) en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Morelos, frente a un público integrado por estudiantes, docentes, investigadores y demás interesados en el tema.

"El que más sabe más duda",
 Eneas Piccolirmini (Pío II), papa italiano.

Crónica de un éxito anunciado, LA OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS.

Por: M.M.E. Víctor Manuel Porcayo Mejía
Centro de Estudios Tecnológicos
Industrial y de Servicios (CETIS No. 44)
clubmat2001@hotmail.com

Las matemáticas surgen con el fin de realizar cálculos en un comercio primitivo, para conocer las medidas de la Tierra y predecir los acontecimientos astronómicos que tanto intrigaban a nuestros antepasados y que hoy en día siguen provocando asombro. Sin embargo, para muchos, constituyen un mundo abstracto, extraño y lejano, patrimonio de unos pocos privilegiados. Un universo alejado de la realidad de cada época con una existencia independiente al devenir de la humanidad, lo cual es una concepción equivocada.

Gran inquietud personal ha sido la correcta comprensión de las matemáticas, materia que al ánimo del estudiantado causa algo así como urticaria, coco de la mayoría de los estudiantes. A pesar de esta idea éstos tienen un fin en el desarrollo de la capacidad del individuo. La comprensión de sus premisas o principios, se funda en la búsqueda del incremento de la capacidad de realizar logismos, es decir razonamientos fundados en premisas y variables. En esta sociedad impregnada de pragmatismo brutal, hoy se pretende obligar al alumnado a memorizar un número ilimitado de fórmulas matemáticas, tal y como si su cerebro contara con un disco duro de un CPU, sin atender al desarrollo de la creatividad o del arte personal de la construcción del conocimiento.

No obstante, desde mi óptica personal, de manera constante y reiterada he dedicado gran parte de mi tiempo, a veces con fines meramente honoríficos pero con la firme convicción de sembrar en los jóvenes el gusto por los números y las múltiples posibilidades que éstos nos ofrecen. De gran apoyo para lograr los anteriores fines, ha sido inicialmente la constitución del llamado "Club de Matemáticas Porcayo", pero con mayor énfasis las Olimpiadas de Matemáticas en el ámbito nacional, certamen que en la edición 2006 se llevó a cabo en la ciudad de Zacatecas.

Cabe señalar que tuve la oportunidad de participar activamente como miembro promotor en el proceso de selección a nivel estatal, asimismo, destaco que por primera vez en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETIS No. 44) el alumno de quinto semestre de bachillerato tecnológico, Alain Juárez Pérez obtuvo honrosamente el Segundo Lugar, compitiendo contra mil 200 participantes en la Entidad y contra 200 en el ámbito nacional como integrante de la selección del Estado de Morelos, siendo también el único representante de escuelas oficiales en la 20ª Olimpiada Matemática Mexicana que se desarrolló del 12 al 19 de noviembre de 2006.

La Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM) es un concurso organizado por la Sociedad Matemática Mexicana que agrupa a investigadores de alto prestigio nacional e internacional, invita a jóvenes estudiantes de secundaria y preparatoria que sean menores de 18 años a participar en ella. En este evento participan alumnos de todos los Estados de la República Mexicana desde hace 20 años. Este tipo de concursos, tiene su antecedente desde la

antigua Grecia, época de oro del conocimiento. La historia nos indica que celebraban competencias sobre el saber, tan es así que derivado de una consulta en la cual se pretendía descubrir quien era el hombre más sabio de esa época, resultó ser Sócrates, lo cual provocó grandes envidias entre la comunidad intelectual de su tiempo, lo que lo llevó a ser juzgado y condenado a beber la cicuta.

En la actualidad, este tipo de concursos, así como los Clubs de Matemáticas de los Colegios de Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se convierten en semilleros de apasionados en la materia, hombres de carne y hueso que buscan desmitificar el mito de las matemáticas como una ciencia difícil. El Club de Matemáticas Porcayo que tengo el honor de dirigir, surge al inicio de la década de los 90, originalmente para brindar apoyo a los alumnos del CBTis No. 166 de Tejaipa, Morelos y que al parecer es el primero en su tipo en crearse en nuestra región, con el objeto de impulsar el desarrollo de las potencialidades del razonamiento lógico de estos jóvenes. En 1994 la labor continuó con la fundación y coordinación del segundo Club de Matemáticas ahora en el CETIS No. 44 de Cuernavaca Morelos.

Dos décadas respaldan el mosaico de logros y oportunidades que jóvenes morelenses han dejado en las Olimpiadas de Matemáticas, no obstante, cada éxito es el pase de estafeta a nuevas generaciones que requieren del ímpetu necesario para adentrarse al mundo de posibilidades asombrosas que ofrecen las matemáticas. Desde hace 11 años esta organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y actualmente es coordinado por la Dra. Larissa Sbitneva Tavdshvili y con anterioridad con el respaldo de la Dra. Radmila Bulajich Manfrino.

Sin embargo, en este esfuerzo compartido hace falta interés por este tipo de eventos dentro los planes gubernamentales, los presupuestos legislativos, las inquietudes de los profesores, de la Secretaría de Educación Pública y demás Institutos o Dependencias académicas públicas que omiten que el desarrollo de la comprensión cognoscitiva del alumnado es básico en su formación personal y de la sociedad en su conjunto.

Es debido a esta situación, que para finalizar a modo de propuesta exhorto a los padres de familia, profesores y autoridades educativas a seguir el sendero para la comprensión de las matemáticas, desentrañando los mitos que las rodean y trabajando desde sus trincheras para hacer de ellas, herramientas de provecho. La formación de club's de matemáticas a la par de cada escuela, dirigidas por un comité académico que tenga la pasión por las mismas, puede ser un instrumento para acercar a jóvenes curiosos de la materia a lugares donde recibirán una verdadera asesoría individual que les permita aclarar sus dudas, lo cual podrá coadyuvar a la disminución del alto índice de deserción de estudiantes que ven en las matemáticas a su peor enemigo.

El M.M.E. Víctor Manuel Porcayo Mejía es licenciado en Psicología Educativa por la Normal Superior del Estado de Morelos. Cursó la Maestría en Matemática Educativa en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Se ha desempeñado como docente en planteles del Centro de Estudios

Tecnológicos Industrial y de Servicios (CETIS) en la Ciudad de México y en Morelos. Asimismo, ha fungido como fundador de clubs de matemáticas en la Entidad, además de promover de las Olimpiadas de Matemáticas a nivel estatal.

En ...

COMBATE contra el DENGUE

ARCHIVO: SALUD

Por: Dra. Judith González Christen
Lab. Inmunidad Innata
Facultad de Farmacia UAEM
judith.gonzalez@uaem.mx



El dengue es una enfermedad que afecta a más de 100 millones de personas en el mundo, en particular, en México ha habido recientemente un incremento en el número de casos, por lo que se ha convertido en un problema de salud. De acuerdo a lo reportado por la Secretaría de Salud, hasta noviembre de 2006 ha habido 16 mil 282 casos de dengue clásico y 3 mil 183 casos de dengue hemorrágico. En el estado de Morelos ha habido mil 781 casos confirmados de Dengue.

Existen 4 grandes variantes del virus, denominadas Den1, Den2, Den3 y Den4, en algunos estados, por ejemplo en Colima, están presentes los cuatro serotipos. Si un individuo se infecta con alguno de estos virus, por ejemplo con Den1, su sistema inmune controla la infección y genera "memoria", de manera tal que queda protegido para toda su vida si vuelve a ser infectado por el mismo tipo de virus. Pero como existen diferencias con los otros tipos, su sistema inmune no lo protege contra ninguno de los otros. De esta forma, un humano se puede infectar y enfermar por dengue 4 veces en su vida.

Para desarrollar la enfermedad es necesario ser infectado con el virus, el cual es transportado y transmitido por un mosquito, llamado *Aedes aegypti*. El ciclo de transmisión requiere que la hembra del mosquito tome sangre de una persona infectada con el virus y después pique a otro individuo, por lo que el mosquito es un vector o transportador de la enfermedad. Cualquiera de los tipos de virus dengue utiliza a este mosquito como vector. Por esta razón una forma de evitar el dengue es controlar el crecimiento del mosquito, impidiendo que la larva se forme, o bien usando mosquiteros y repelentes.

Una vez que el ser humano ha sido infectado, la enfermedad puede provocar manifestaciones clínicas. El virus infecta células, se aloja en el hígado y empieza su expansión. Conforme se libera a través del torrente sanguíneo atacando nuevas células, empiezan a

aparecer los síntomas, como fiebre alta repentina con dolor muscular, de cabeza y articulaciones, pero sin tener un cuadro preciso. La mayor parte de los infectados presentan estas manifestaciones y no requieren de cuidados mayores. Cuando esto sucede se llama fiebre por dengue (FD).

Sin embargo, en algunas ocasiones la enfermedad puede evolucionar a manifestaciones más severas en las que puede haber sangrado interno y nasal, que ponen en peligro la salud del paciente si no son tratadas correctamente. A este cuadro se le conoce como Fiebre hemorrágica por Dengue (FHD) y, si no es controlada, la pérdida de líquido/sangre es tan alta que puede culminar en síndrome de choque por Dengue (SCD). Es importante hacer notar que entre el 80-90% de los casos de infección generan FD y sólo un 10-20% culminan en FHD/SCD.

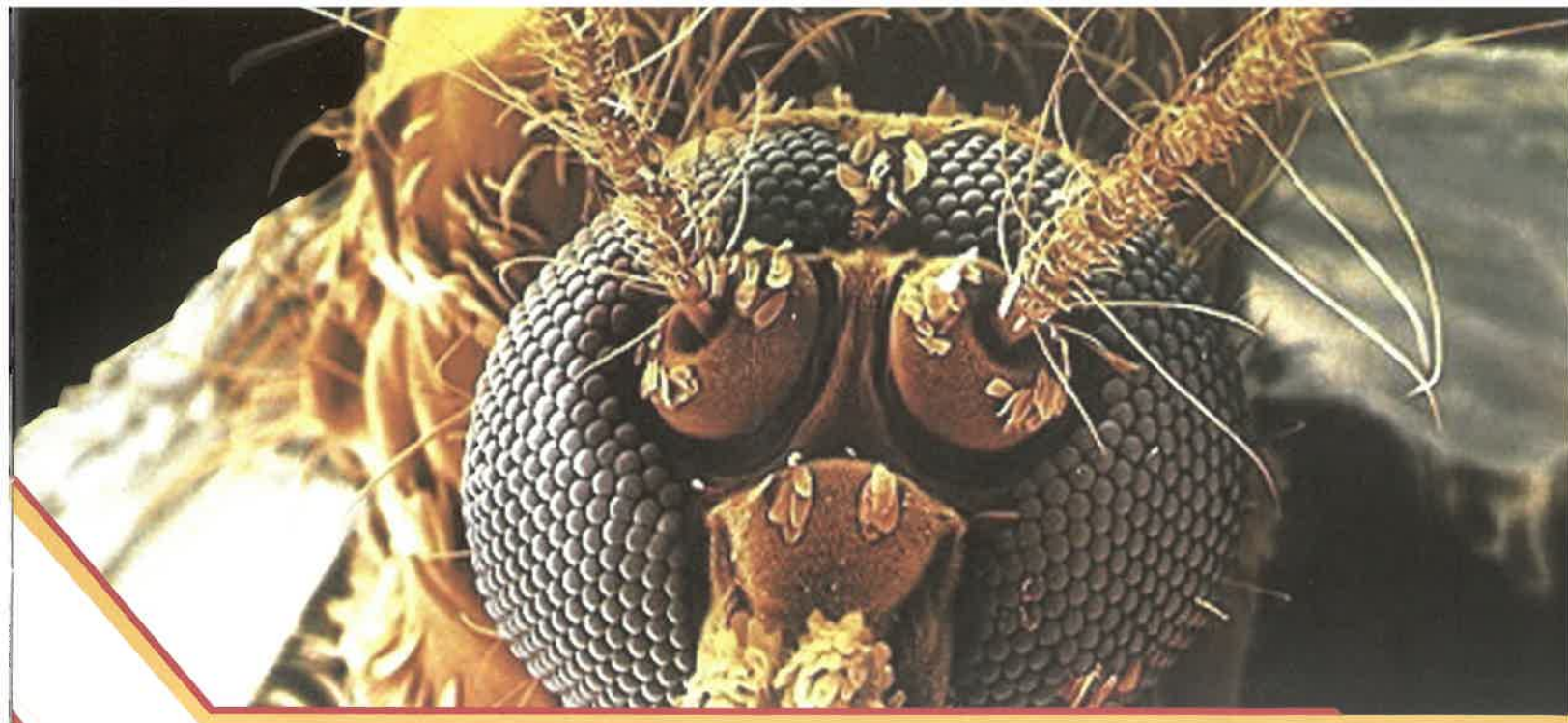
Actualmente se desconocen las causas por las cuales algunos individuos desarrollan FHD/SCD. Existen muchos trabajos que han tratado de explicar por qué ocurre esto, pero presentan complicaciones. Un problema es que no hay un modelo de infección en laboratorio, esto quiere decir que el ratón, la rata o el conejo no se enferman de dengue, aunque un investigador los inocule con una cepa patógena. Por esta razón es muy limitado el estudio, ya que no podemos (ni debemos) infectar humanos para entender la enfermedad. Actualmente los estudios se realizan sobre líneas celulares, o bien a partir de muestras obtenidas de pacientes con dengue.

Analizando los expedientes clínicos de las personas infectadas por dengue, se ha observado que muchas veces la FHD sucede después de una segunda o tercera infección. Esto ha llevado a proponer que la inmunidad generada contra un tipo de virus, puede convertirse en un arma de doble filo y favorecer una mayor infección con otro tipo de virus dengue. Algunas de las propuestas son:

- 1) Estudios realizados en líneas celulares han mostrado que los anticuerpos contra un tipo (por ejemplo, Den1), bloquean la infección de la célula por este tipo, pero favorecen la entrada de otro tipo (por ejemplo, Den2). Esto provocaría que

"La cultura no es un sustituto sino la clave de la vida", William Hurrell Mallock, sociólogo inglés.





más células fueran infectadas en la segunda ocasión, agravando la enfermedad. Ahora bien, esta explicación no ha sido totalmente aceptada, pues algunos individuos desarrollan FHD en la primera infección y muchos individuos se han infectado dos o tres veces con dengue y nunca han desarrollado FHD.

- 2) Otra explicación propuesta es que existan virus más agresivos que otros. Si bien existen 4 grandes tipos, es probable que existan pequeñas diferencias entre un mismo tipo, así tendríamos varios virus Den-1, varios virus Den-2, algunos de los cuales podrían generar una enfermedad más grave.
- 3) Finalmente, otra propuesta es que la respuesta inmunológica es diferente en cada individuo. Se sabe que cada uno de nosotros posee un fondo genético individual, lo que nos da las características individuales. Estos genes también regulan la función del sistema inmune, haciéndolo más o menos eficiente contra un determinado tipo de infección. En particular los que desarrollan FHD tendrían los genes que favorecen una respuesta muy fuerte que no sólo elimina al virus sino que se ataca a sí mismo.

Es probable que todas estas explicaciones sean ciertas y que el conjunto de las tres sea lo que favorezca el desarrollo de la FHD.

Es importante conocer la participación individual de cada uno de estos fenómenos para poder desarrollar sistemas

que permitan predecir si un individuo desarrollará FHD y darle el tratamiento adecuado a tiempo, así como para poder desarrollar una vacuna que confiera protección contra los 4 tipos de dengue y no genere efectos adversos.

En el laboratorio de Inmunidad Innata de la Facultad de Farmacia de la UAEM, estamos estudiando dos aspectos de la infección por Dengue; por un lado, qué tan diferente es la producción de anticuerpos entre los pacientes que desarrollan FD y los de FHD, lo que permitirá entender el papel de los anticuerpos en esta enfermedad. Otro tema que estudiamos es entender los mecanismos por los cuales el virus reconoce e infecta a las células, para comprender las causas por las cuales sólo ciertas células se infectan y mueren por el virus. Este trabajo contribuirá al desarrollo de los sistemas de diagnóstico, así como a ayudar a elaborar vacunas eficientes.

Finalmente, si bien en la actualidad no se cuenta con una vacuna que permita protegernos contra el Dengue, existe una serie de acciones que pueden contribuir significativamente a disminuir la propagación de esta enfermedad. En general, estas acciones corresponden a controlar la proliferación del mosquito. Para su desarrollo el mosquito requiere depositar los huevos en agua limpia (como la que se almacena en tambos o llantas), a partir de los cuales surgen las larvas que se convertirán en mosquitos. La importancia de las campañas de "descacharrización" y de fumigación tienen este objetivo. Al no existir el mosquito, no hay quien transporte al virus y expanda la infección de humano a humano.



La Dra. Judith González Christen es licenciada en Biología Experimental de la UAM-Iztapala, realizó la Maestría en Investigación Biomédica Básica en la UNAM, estudiando la relación de macrófagos con el bacilo de la tuberculosis. Obtuvo el Doctorado en Ciencias de la Vida, en la Universidad Paul Sabatier, trabajando con modelos de membrana. Actualmente es Profesor Investigador de

Tiempo Completo en la Facultad de Farmacia de la UAEM. Tiene a su cargo el laboratorio de inmunidad innata, en donde se desarrollan proyectos de investigación sobre los mecanismos de infección y patogenicidad del virus Dengue y búsqueda de inmuno-moduladores de origen natural que regulen la función de los macrófagos.

El sexo como alternativa al ejercicio

Tener relaciones sexuales regularmente ayuda a rejuvenecer hasta 7 años y a eliminar naturalmente el tejido adiposo de nuestro cuerpo. La actividad sexual está vinculada a un sistema inmune más fuerte y una mejor salud mental. La excitación sexual y el orgasmo son la mejor manera de mejorar la respiración y la circulación de la sangre, también proporciona una piel sana y atractiva, ojos brillantes, cabello reluciente, entre muchos otros beneficios.



La edad del suicidio

De acuerdo con investigaciones del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente (INPRF), la tendencia suicida en los estudiantes en la capital mexicana aumentó: en 1997, 8.7% de los encuestados dijo que había intentado suicidarse; en 2000 la cifra se incrementó a 9.5% y en 2003 alcanzó 11.1%. Los estudios revelan que más del 25% de los estudiantes querían morir por maltrato, violencia, humillaciones o castigos que recibían de sus padres.



El gran telescopio

En la cima del volcán Sierra Negra, a 4 mil 581 metros de altura, en las inmediaciones de los estados de Puebla y Veracruz, opera ya el Gran Telescopio Milimétrico (GTM), considerado el proyecto científico mexicano más importante y con el que se seguirá la pista del nacimiento del Universo y se escudriñará a más de 13 mil millones de años luz.

Con su antena parabólica de 50 metros de diámetro, conformada por 180 paneles de níquel electro-formado, y cimentada en una estructura de concreto de 5 mil 300 metros cúbicos, cabe destacar que el Gran Telescopio Milimétrico en realidad es un radiotelescopio que podrá captar la radiación milimétrica que se emite en las regiones frías del Universo, en las nubes moleculares y en las regiones de nacimiento de las estrellas y de los planetas.

Este operará en longitudes de onda de uno a 4 milímetros, lo que habrá de permitir llegar casi al momento exacto de la Gran Explosión (Big Bang), hace 13 mil 400 millones de años luz.



Sol, viento y energía

La energía eólica es una forma indirecta de energía solar puesto que son las diferencias de temperatura y de presión, inducidas en la atmósfera por la absorción de la radiación solar las que ponen en movimiento los vientos. Se calcula que un 2 % de la energía solar recibida por la Tierra se convierte en energía cinética de los vientos. La cantidad de energía correspondiente es enorme, aproximadamente unos 30 millones de TWh por año, 500 veces el consumo mundial de energía en 1975.

La enfermedad del beso

La Mononucleosis Infecciosa (MNI), conocida como "Enfermedad del beso" o "Fiebre de los enamorados", es una enfermedad causada por el virus de Epstein-Barr (virus EB) que se manifiesta por síntomas como fiebre, inflamación de las amígdalas y ganglios. Los seres humanos son la única especie que ataca el virus de EB. Para su transmisión se requiere un estrecho contacto personal y se contagia a través de la saliva, en la que se mantiene el virus vivo por varias horas, el período de incubación es de 30 a 50 días. Sin embargo, también se puede transmitir por transfusiones de sangre.



Una hora de mucha energía

La hora Terawatt (TWh) es una unidad para medir la energía. Esto corresponde a 1,000,000,000 de kW•h (horas de kilovatio), esto es la cantidad de energía que sería producida por 1,000,000 generadores de MW (Megawatt) durante una hora o por 114 generadores de MW durante aproximadamente un año.



La grandeza del Sahara

Este desierto, el más extenso del mundo, se interna unos mil 610 Km. en el continente africano, de norte a sur y tiene una ancho de este a oeste de 5 mil 150 Km. El área total del Sahara supera los 9.1 millones de Km². Se extiende por el territorio de Argelia, Marruecos, Sahara Occidental, Mauritania, Níger, Libia, Egipto y Chad.

Por su situación geográfica las puestas de sol suelen ser espectaculares. No obstante, en el gran desierto se hallan los lugares más calurosos de la Tierra, se han comprobado temperaturas de hasta 76°C y 58°C a la sombra pero por la noche se enfría con rapidez lo que provoca una muy marcada amplitud térmica. La humedad relativa suele ser inferior al 10% y en algunos lugares la lluvia cae una vez cada 10 años.



Transplantes a la mexicana

Desde 1963, México cuenta con la tecnología médica necesaria para realizar transplantes de órganos, práctica que se inició incluso antes que en países como Canadá o España, sin embargo, la mitad de los pacientes que necesitan un transplante, mueren en espera del órgano necesario. Solo el 10% de los transplantes que se realizan en México provienen de cadáveres, el 90% restante, de seres vivos, esto nos debe servir como un aliciente para unirnos a la campaña de donación de órganos.

El trabajo sin prisas es el mayor descanso para el organismo", Gregorio Marañón, médico y escritor español.

INVESTIGACIÓN: Gustavo Noel Andrew Correa / gustavo.andrew@morelos.gob.mx
YAIR RODRIGUEZ GONZÁLEZ / yairrodriguez@morelos.gob.mx



De atrás para adelante y al revés

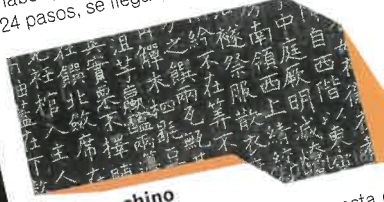
Número capicúa es aquel que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo: 2002, 23432, 5775, 24042, pero ¿Cómo se pueden obtener números capicúa a partir de uno dado? Al número dado se le suma el que resulta de invertir el orden de sus cifras; se repite el proceso las veces necesarias hasta obtener un capicúa. Ejemplo: Partimos del número 96: $96 + 69 = 165$; $165 + 561 = 726$; $726 + 627 = 1353$; $1353 + 3531 = 4884$. En el caso de haber partido del número 89, según el proceso anterior, después de 24 pasos, se llegaría al capicúa 8.813.200.023.188.



El número del bebé

El término gúgol o googol fue acuñado en 1938 por Milton Sirotta, un niño de 9 años, sobrino del matemático estadounidense Edward Kasner. Éste anunció el concepto en su libro "Las matemáticas y la imaginación". En una ocasión el famoso escritor Isaac Asimov dijo al respecto: "Tendremos que padecer eternamente un número inventado por un bebé".

El gúgol no es de particular importancia en las matemáticas y tampoco tiene usos prácticos. Kasner lo creó para ilustrar la diferencia entre un número inimaginablemente grande y el infinito, y a veces es usado de esta manera en la enseñanza de las matemáticas. Un gúgol es aproximadamente igual al factorial de 70 [1], y sus factores primos son 2 y 5. En el sistema binario ocuparía 333 bits.



Esta en chino

El sistema de escritura chino consta de un repertorio de miles de caracteres. Se pueden llegar a contar decenas de miles de ellos. Si se consideran las variaciones formales hoy en día, la mayor parte de los diccionarios chinos contienen entre 5 mil y 10 mil caracteres.

En contra de un mito muy extendido, estos caracteres no son palabras, sino que corresponden más bien a la idea de morfemas. El sentido de la escritura es de arriba hacia abajo comenzando por la derecha. El texto más antiguo de escritura china proviene de la dinastía Shang y consiste en inscripciones adivinatorias hechas en huesos y caparzones de tortugas.



Un relevo en el espacio

El "Relay I", el primer satélite estadounidense de comunicaciones utilizado para transmitir las señales de teléfono, televisión, teletipo y señales de facsímil (Refiere sobre todo al envío de imágenes sin movimiento a través de una línea de comunicación; su abreviatura es FAX) fue lanzado en 1962. El primer modelo de prueba fue transmitido hasta el 3 de enero de 1963, cuando las celdas solares habían cargado suficiente energía.



Ciencia y científicos en Morelos

En 2004 el CONACYT reconoció que Morelos es la segunda entidad del país con más investigadores nacionales, sólo después del Distrito Federal. Proporcionalmente, este Estado tiene 5 veces más investigadores nacionales por habitante que Jalisco y Nuevo León, así como 9 veces más que el Estado de México.

A principios de 2006, en la Entidad funcionan aproximadamente 39 Centros, Institutos, Facultades o Entidades académicas donde se desarrolla investigación. Asimismo, son mil 982 investigadores adscritos a estos Centros, de ellos 471 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).



Un auténtico largometraje

La película más larga hasta la fecha es "The Cure For Insomnia" (El remedio para el Insomnio) con una duración estimada de 5 mil 220 min. (87 horas) algo así como 3 días y 15 horas.

Dirigida por el norteamericano John Henry Timmis, se estrenó en su totalidad en la escuela del Instituto de Arte de Chicago, el 31 de enero al 3 de febrero de 1987 en una proyección ininterrumpida. En ella aparece un poeta leyendo una creación suya de 4 mil 800 páginas.

Como dato curioso, hasta el estreno de dicho largometraje, la película más larga era "Lo que el viento se llevó", del director Víctor Fleming con 211 minutos (3 horas y media) de duración.



Coloreando el ADN

En 1914 Robert Feulgen describió un método para revelar por tinción el ADN, basado en el colorante fucsina. Utilizando este método se encontró la presencia de ADN en el núcleo de todas las células eucariotas, específicamente en los cromosomas. Durante 20 años, se analizaron los componentes del ADN y se descubrió que contenía 4 bases nitrogenadas: citosina, timina, adenina, guanina, el azúcar desoxirribosa y un grupo de fosfatos.



El origen de la caspa

La *Malassezia* es un microorganismo cuyos ácidos grasos pueden ser irritantes, lo que provoca caspa. La defensa natural del cuerpo es generar más piel, lo que provoca la resequedad del cuero cabelludo y la caída de escamas blancas.



UNA CHARLA CON...

Por Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
 patricia.perez@morelos.gob.mx



El 22 de julio de 1887 nació el físico alemán Gustavo Ludwig Hertz, Premio Nobel de Física en 1925. Sesenta y dos años después nace en la Ciudad de México el Dr. Manuel Martínez Fernández, quien se formó como científico en el área de Física en la Universidad Nacional Autónoma de México (1967-1972) y posteriormente complementó sus estudios en Oxford, Inglaterra, cursando el Doctorado en Ciencias (Física).

Recientemente fue distinguido con el Premio Nacional de Energía Renovable 2005 (Primer Lugar en la Categoría de Promoción) por la Secretaría de Energía y la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía; presidió la Academia Nacional de Ingeniería (1997-1999), la Asociación Nacional de Energía Solar (1982-1984) y, en 1999, condujo al Centro de Investigación en Energía (CIE-UNAM) a ser merecedor de la "Venera José Ma. Morelos y Pavón / Morelenses de Excelencia", en la categoría "Modernización Tecnológica e Industrial.

En la UNAM, fue corresponsable de la creación del Departamento de Energía Solar (1979), del Laboratorio en Energía Solar (1985) y del Centro de Investigación en Energía (1996). Y en el Estado de Morelos, con el cargo de primer Coordinador de la Región Morelos de la Academia de Ingeniería de 2002 a 2006, trabajó tenazmente en la propuesta de creación del Centro Morelense de Innovación y Transferencia de Tecnología (CEMITT).

El 13 de noviembre de 2006 el Dr. Marco Antonio Adame Castillo, gobernador del Estado de Morelos, designó al Dr. Martínez Hernández primer Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, organismo público descentralizado. En esta ocasión, Hypatia entrevista al científico y profesionalista.

H Doctor, ¿Cómo se da la transición de científico a funcionario del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM)?

MMF: "En mi vida de investigación siempre he tenido un pie en ésta y otro en cuestiones de administración, política o en el área académica. Es por ello que mi línea de investigación ha sufrido cambios debido a estos aspectos, no obstante, con tal de llevar a cabo las aplicaciones de mi trabajo, me he adaptado. He dirigido varios puestos académico-administrativos en la UNAM y de forma paralela, he participado en asociaciones civiles que tienen como objetivo hacer que la ingeniería y la energía solar se puedan aplicar - salgan del artículo y se conviertan en hechos tangibles -, para que cada vez y en mayor medida la sociedad, los ingenieros y los profesionistas en conjunto hagan mejor su labor; un ejemplo es la Academia Nacional de Ingeniería, de la cual fui presidente siendo el primer físico en ocupar este cargo, así como de la Asociación Nacional de Energía Solar.

Ha sido una labor desde la sociedad civil para hacer que la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la innovación aporten al desarrollo de la sociedad. Considero que ha sido parte de una trayectoria que me llevó de forma natural al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM), en el desarrollo de una carrera científico-académica más completa. Desde este punto, mi experiencia como investigador servirá para estrechar lazos entre la comunidad científica y el sector productivo, aquellos que quieren contaminar menos y ahorrar energía, por mencionar algo; esto, con el apoyo del Gobierno, creando así un vínculo entre estos tres importantes ejes para beneficio de la sociedad en general".

H ¿Por qué considera que Morelos debe contar con un organismo como el CCyTEM?

MMF: "Es fundamental contar con un Consejo de Ciencia y Tecnología debido al potencial que tenemos en número de Centros e Institutos de investigación y de investigadores; cerca de 2 mil 600 de ellos pertenecen al Sistema Nacional de



"La verdadera grandeza de la ciencia acaba valorándose por su utilidad", Gregorio Marañón, médico y escritor español.

MANUEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación,
elementos necesarios para el desarrollo de la sociedad morelense.



Investigadores (SNI). Ateniéndonos a parámetros científicos, podríamos decir que Morelos está a la altura de Inglaterra, Estados Unidos y Francia.

En la llamada Era del Conocimiento, en el mundo se está traduciendo la investigación científica como un bien útil para la sociedad, recortando los tramos de tiempo en áreas como biotecnología, materiales, salud y computación. Si bien, a nivel federal el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología desempeña un papel preponderante, es necesario que cada Estado sea responsable de hacer los vínculos necesarios para alcanzar los objetivos propios de las necesidades de cada región"

H Qué retos deberá enfrentar el CCyTEM

MMF.- "En Alemania por cada Euro que el gobierno invierte en esta materia, recibe 1.4 Euros por cuestiones de impuestos; esto es ver a la ciencia y la tecnología como una inversión. En este sentido, el trabajo del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos será demostrar que estas inversiones existen en México, sin ninguna "magia" alemana o francesa detrás sino con tecnología nacional."

H ¿Qué proyectos se impulsarán a través del CCyTEM?

MMF.- "Por un lado, es mantener la calidad científica que se realiza en Morelos; no podemos darnos el lujo de agotar el acervo que tiene la Entidad, esto a mediano y largo plazo. Por otro lado, es la educación y la cultura. La ciencia y la tecnología deben ser parte de la cultura morelense y es algo que debe tener continuidad a través de la divulgación. Los esfuerzos que se han hecho en divulgación han sido estupendos pero hay que mantenerlos, ampliarlos, hacer que la gente escuche y vea cuestiones de ciencia y tecnología y que se pregunten de forma natural qué está pasando en el mundo".

H Dr. Martínez, desde su punto de vista, ¿cuál es el escenario de la ciencia y la tecnología para los próximos 10 años?

MMF.- "Debemos plantearnos dónde queremos estar, tener una meta y trabajar para llegar a ésta individualmente y como país. La educación, la ciencia y la tecnología son herramientas fundamentales para lograrlo. Tenemos que hacer que las fábricas sean más productivas, que ahorremos más energía, que contaminemos menos; además, cambiar nuestro sistema de

generación de energéticos, nuestro sistema de financiamiento. Se trata de cambios estructurales que para que sean realidad necesitan consensos y educación.

La mayor parte de la industria en el país usa tecnologías extranjeras, mientras que la inmensa cantidad de empresas PyME's tiene tecnología muy antigua que no puede competir ni con la mano de obra china ni con la tecnología europea".

H ¿De qué manera podemos participar como sociedad en el CCyTEM?

MMF.- "La Junta Directiva del Consejo está conformada por la parte gubernamental, la académica y la empresarial; partiendo de esto, el Consejo está diseñado para que responda a las necesidades de la sociedad; desde ahí se tienen que hacer proyectos que atiendan simultáneamente distintas vertientes, tomando en cuenta las distintas visiones de qué y cómo se deben hacer las cosas.

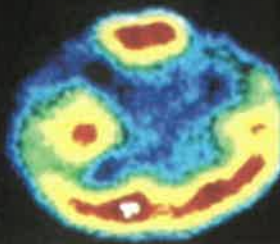
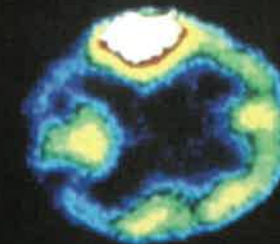
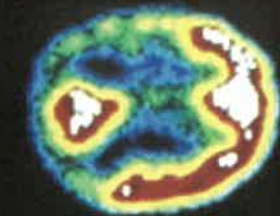
La sociedad tiene que acercarse al CCyTEM, al Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CEMITT) y al Museo de Ciencias de Morelos (MCM) para ver más allá, dejando atrás lo que con anterioridad creíamos difícil. Debemos preguntarnos cómo puedo hacer para contaminar menos, para divertirme más, desde el punto de vista de medios electrónicos, leyendo cuestiones relacionadas a la ciencia y la tecnología, como es el caso de Hypatia. La sociedad se debe abrir a los nuevos conocimientos, a estar preocupada por mejorar.

Otro de los proyectos del CCyTEM es la educación informal, debe darse a los maestros nuevas herramientas, como continuación al esfuerzo que inició la Academia de Ciencias de Morelos para ayudar a que los maestros de secundaria y preparatoria den mejor sus clases, con lo cual tendremos morelenses más educados".

H Para finalizar, ¿algo que desee agregar?

MMF.- "Es importante impulsar el desarrollo sustentable, hacer simultáneamente cosas que sean económicamente mejores, técnicamente más eficientes, ambientalmente menos contaminantes y tratar de hacer instituciones fuertes a través de hechos que perduren.

Si todos trabajamos en estos aspectos seremos una sociedad diferente, logrando así un mejor Morelos y un mejor México".



Antiepilépticos

de Nueva Generación

Por: Biol. Oscar Rivera Bahena

Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UAEM
oscarriverabh@hotmail.com

Durante muchos siglos la epilepsia fue considerada enfermedad sagrada. Las creencias de contenido mágico y supersticioso entonces aceptadas para explicar las crisis epilépticas como producto de la posesión demoníaca, fueron debatidas por Hipócrates quien señaló: "En cuanto a la enfermedad que llamamos sagrada, he aquí lo que es: ella no me parece más sagrada ni más divina que las otras, ella tiene la misma naturaleza que el resto de las otras enfermedades; y, por origen, las mismas causas que cada una de ellas. Los hombres le han atribuido una causa divina por ignorancia y por el asombro que les inspira, pues no se parece a las enfermedades ordinarias."

Sin embargo, fue hasta el siglo XIX y principios del XX el desarrollo de la neurología clínica experimenta una época de sorprendentes avances. En consecuencia, el abordaje de los trastornos epilépticos se modifican y los conocimientos se acumulan rápidamente, creándose la necesidad de difundirlos e intercambiarlos. Esta razón mueve a fundar la Liga Internacional contra la Epilepsia, que la define como: fenómenos clínicos transitorios, resultantes de una actividad anormal, excesiva y sincrónica de una población de neuronas cerebrales, sin olvidar que crisis aisladas y no repetidas

difícilmente pueden catalogarse como crisis epilépticas. Potencialmente cualquier cerebro es capaz de generar una convulsión como resultado de circunstancias particulares como: fiebre, hipoglucemia y trastorno electrolítico (Rivera, 2003).

La clasificación de las crisis epilépticas es muy grande y muy variada por lo que pueden ser parciales o generalizadas. Desde el punto de vista del pronóstico a largo plazo, se clasifican en cuatro grupos: 1) 30 % de los pacientes tienen una enfermedad leve autolimitada que desaparece en poco tiempo; 2) 30% son controlados fácilmente con los antiepilépticos y en quienes la enfermedad desaparecerá con el tiempo; 3) 20 % esta constituido por los pacientes que presentan epilepsia crónica que responden parcialmente a los antiepilépticos con tendencia a tener recaídas; 4) se encuentran los pacientes con una enfermedad crónica que no remite y que responde inadecuadamente a los antiepilépticos convencionales constituido por el 20% restante. Los pacientes pertenecientes a los dos últimos grupos se consideran fármacoresistentes los cuales quizás se verán beneficiados con la administración de nuevos antiepilépticos (Volcy-Gómez, 2004).

La epilepsia del lóbulo temporal medial es la forma más devastadora, ya que se le asocia con la pérdida de neuronas del hipocampo, cerebelo y otras regiones del cerebro por lo cual se considera la de más alta prevalencia en pacientes con crisis parciales fármacoresistentes (González-Maciél, et al. 2001).

"El humor y la sabiduría son las grandes esperanzas de nuestra cultura". Konrad Lorenz, etólogo austriaco.



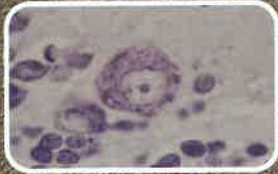
Hasta 1990 se disponía de aproximadamente 16 antiepilépticos clásicos; 13 de ellos se clasifican en cinco grupos químicos muy similares: barbitúricos, hidantoínas, oxazolindionas, succinimidas y acetilureas. Estos grupos tienen en común una estructura de anillo heterocíclico similar, con diversos sustituyentes, los fármacos restantes (carbamacepina, ácido valproico y benzodiazepinas) son estructuralmente distintos. Los fármacos de nueva generación que han sido comercializados son: vigabatrina, lamotrigina, felbamato, gabapentina, topiramato, tiagabina, oxcarbacepina y levetiracetam, esta diversidad de fármacos ofrece una mayor posibilidad en la elección del tratamiento.

La aparición de numerosos fármacos antiepilépticos responde a tres aspectos básicos: la falta de eficacia en el control total de las crisis epilépticas de los fármacos clásicos en una parte de la población con esta enfermedad; como un intento de conseguir fármacos más fáciles de usar; que tengan menos interacciones que los clásicos, es decir, con mejores características farmacocinéticas y con menos efectos adversos para tratar de lograr una mayor eficacia o ampliar el arsenal terapéutico con fármacos de distintos mecanismos de acción.

Ninguno de los fármacos utilizados para controlar este padecimiento puede considerarse como "el fármaco ideal", ya que presentan efectos adversos. Los antiepilépticos clásicos más utilizados para el tratamiento de las crisis convulsivas son: el fenobarbital, la fenitoína y la carbamacepina: los cuales, han sido asociados con malformaciones mayores, microcefalia, retardo del crecimiento y anomalías en la

cara y manos de fetos expuestos durante la gestación, así como también interfieren con el metabolismo del ácido fólico, produciendo un incremento de riesgo de defectos cardiovasculares. En estudios realizados con fenitoína, fenobarbital, diazepam, clonazepam y el ácido valproico se ha demostrado que ejercen un efecto de neurodegeneración en la región CA1 del hipocampo, giro dentado, hipotálamo y cerebelo entre otras regiones.

Sin embargo, los efectos adversos de los antiepilépticos de nueva generación son menos severos, comparados con los fármacos clásicos. En los ensayos comparativos en monoterapia (uso de un único fármaco) ya sea con lamotrigina, vigabatrina, gabapentina y oxcarbacepina se ha mostrado menor número de efectos adversos que con la carbamacepina. Los nuevos fármacos, poseen un menor riesgo de hipersensibilidad o toxicidad severa hematológica o hepática. Las complicaciones más severas reportadas de estos nuevos fármacos son: la aparición del síndrome de Stevens-Johnson (reacción de hipersensibilización que afecta la piel y las membranas mucosas) con lamotrigina, la restricción del campo visual cuando se emplea vigabatrina, anemia aplásica y hepatopatía severa asociadas al uso de felbamato. Únicamente se han publicado dos casos aislados de fallo hepático grave, posiblemente en relación al tratamiento con lamotrigina o topiramato. Se han realizado estudios con la oxcarbacepina donde se observó que este fármaco reduce los ataques producidos por la administración de ácido kainico pero no ejerce efecto neuroprotector en las neuronas del hipocampo y cerebelo (Arroyo, 2004).



Célula de Purkinje del cerebelo de Rata Wistar tratada con solución salina, se aprecia su núcleo y nucleolo observada a 100X



Célula de Purkinje del cerebelo tratada con topiramato y ácido kainico aparentemente normal observada a 100X



Celula de Purkinje del cerebelo tratada con ácido kainico núcleo y nucleolo de forma excéntrica observada 100X

Para finalizar, es preciso destacar que en el Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UAEM se han realizado dos estudios con uno de estos antiepilépticos de nueva generación, "el topiramato" bajo la dirección del M en C. Jorge Salazar del Río, la Biól. Patricia Escobar Castañeda y el Dr. Fructuoso Ayala Guerrero: en el primer estudio, realizado en modelos experimentales, se observó que el fármaco ejerce efecto neuroprotector a nivel histológico en las células de Purkinje del cerebelo y en la capa piramidal de la región CA3 y CA1 del hipocampo donde se apreció que la morfología de estas neuronas no se vio alterada bajo la presencia del inductor de epilepsia, así como también se vio que en dosis terapéutica el fármaco no produjo alteraciones en el cerebelo; en la región CA3 del hipocampo, se observaron algunos cambios en la morfología de las células piramidales de la región CA1 del hipocampo, sin embargo, estadísticamente no fue significativo. En el segundo estudio, realizado en embriones de pollo se apreciaron efectos teratogénicos en los embriones tratados con el topiramato siendo las partes más afectadas sistema nervioso, somitas y corazón.

El Biól. Oscar Rivera Bahena, es técnico académico del Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UAEM, egresado de la misma institución. Primer lugar en el verano de Investigación Científica como asesor, ganador

del segundo lugar en el Congreso Nacional de Microscopía; participante en el concurso de tesis del Congreso Nacional de Histología. Colaboración con el Laboratorio de Neurobiología y el Centro de Investigaciones Biomédicas del Sur.



LA MÁQUINA DEL TIEMPO

La semilla del conocimiento en tierra morelense

El territorio morelense ha sido identificado desde tiempos remotos por la riqueza de sus recursos naturales, su gran biodiversidad y su clima privilegiado. Hace aproximadamente 600 años, en Xochicalco, Morelos, se llevó a cabo la que es reconocida como la primera reunión internacional de científicos que vinieron de todos los rincones de Mesoamérica, con el objetivo de observar y discutir un evento astronómico que tendría lugar ese año.

Por otro lado, se piensa que en este territorio se desarrolló el sistema de escritura que se utilizaba a la llegada de los españoles, rasgos que dejan de manifiesto el reconocimiento que desde tiempos ancestrales se ha dado en esta tierra a la trascendencia de la investigación, el estudio y la concurrencia de pensadores que traigan consigo la generación de conocimientos y su aplicación para la satisfacción de necesidades de la población.

Fue así como la semilla del conocimiento fue sembrada en tierra fértil. En 2004 el CONACYT reconoció que Morelos es la segunda entidad del país con más investigadores nacionales, sólo después del Distrito Federal. Proporcionalmente, el Estado tiene 5 veces más investigadores nacionales por habitante que Jalisco y Nuevo León, así como 9 veces más que el Estado de México (Tapia Uribe, Medardo (2006) Morelos, Capital del Conocimiento. Cuernavaca, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.)

Recientemente, el Congreso Estatal aprobó la Ley de Innovación, Ciencia y Tecnología y se creó el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos cuya tarea es contribuir a desarrollar un sistema de educación, formación y capacitación de recursos de calidad y alto nivel académico, entre otras acciones. Asimismo, se están encaminando programas para la creación de empresas de alta tecnología a través del Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica (CeMITT) y la instauración del Museo de Ciencias de Morelos.

Hoy en día, tenemos el orgullo de ser el único Estado donde residen 8 premios nacionales de ciencias como el Dr. Francisco Bolívar Zapata, el Dr. Alejandro Alagón Cano, el Dr. Lourival Domingos Possani Postay y el Dr. Agustín López Munguía del Instituto de Biotecnología de la UNAM, el Dr. Lorenzo Martínez Gómez y el Dr. Jorge Flores Valdés del Instituto de Ciencias Físicas, el Dr. Rafael Palacios de la Lama del Centro de Ciencias Genómicas y el Dr. Thomas Seligman Schurch del Centro Internacional de Ciencias. Características que están consolidando a esta Entidad.

EL OBSERVATORIO EL ENCANTO DE LA MARIPOSA.

Si eres de esas personas que más de una vez se han quedado maravilladas observando la belleza de una mariposa, disfruta esta encantadora muestra microscópica de las alas de una de ellas con atractivos colores.

LA RED UNIVERSAL

TRANSMITIENDO LA OTRA RADIO

SALUD Y BIENESTAR	LA VANGUARDIA Y LO ALTERNATIVO
SABER Y SEXUALIDAD	EXRESIONES JUVENILES
PLURALIDAD INFORMATIVA	PIERSPECTIVA DE GÉNERO
ROCK LOCAL NACIONAL E INTERNACIONAL	LAS FIEBAS Y LOS HECHOS
ANÁLISIS DE LA ACTUALIDAD	
CAMPO Y CIUDAD	
MUSEO TRADICIONAL	LA MUSKA DE AVER
ACERVO MUSICAL	MUSKA CLÁSICA
CONSERVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	PROBLEMATICA MIGRANTE
JAZZ	CULTURA INFANTIL
COMUNIDAD	
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	DERECHOS HUMANOS
CRONISTAS DE MORELOS	CASILLAS UNAM
LITERATURA Y ALGO MÁS	PUEBLOS INDÍGENAS
ENLACE NACIONAL-RADIO EDUCACIÓN	MUSKA DEL MUNDO
ENLACE INTERNACIONAL: BBC DE LONDRES Y RADIO NEDERLAND HOLLANDA	CONSULTA INSA
	TRÓVIA

diseño: sylvia gonzález elger



102.9 FM
100.5 FM
90.9 FM
1390 AM

PROGRAMAMOS CONTENIDOS QUE FORMAN INDIVIDUOS

www.radiotvmorelos.com



Tlayacapan, Morelos: Acervo artesanal y Cerámica ritual.



ARCHIVO: ETNOGRAFÍA

Por Dra. Alma Patricia Barbosa Sánchez
Facultad de Artes de la Universidad
Autónoma del Estado de Morelos (JAEM)
lunatzin@yahoo.com



La población de Tlayacapan¹—al noreste del estado de Morelos—se caracteriza por su espectacular paisaje, donde destaca una cadena de cerros desde los cuales se observan poblados circundantes. Su misma denominación, dentro del sentido de la cosmovisión² náhua, connota las particularidades geomorfológicas de zona alta, ya que los vocablos: "Tlalli" (tierra), "Yacatl" (nariz, punta, o extremidad de la tierra), y "Pan" (sobre o encima), se traducen como: "Sobre la punta o nariz de la tierra"; por esta posición detentó una importancia geopolítica en el período precolombino³. Si bien, el principal rubro económico de la población es la agricultura, sus actividades estéticas son representativas de la riqueza de su acervo histórico cultural, ya sea a través de su producción cerámica artesanal o de su actividad musical representada por la Banda de Tlayacapan, fundada por Vidal Santa María, en 1879, y participe de la movilización zapatista, durante Revolución Mexicana, bajo la dirección del teniente-coronel Cristino Santamaría.

La industria artesanal alfarera constituye una tradición estética y utilitaria ancestral, ya que sus instrumentos y métodos de trabajo actuales se remontan a la época precolombina. A través de sus productos, se advierten la preservación de los usos y costumbres de la población desde la dimensión de su vida privada y pública; ritual y profana. Por una parte, la comunidad de alfareros no sólo conserva la memoria de su oficio y los diseños de piezas antiguas, también reproduce la organización de los talleres artesanales con un carácter familiar y generacional que no ha sufrido cambios notables hasta la actualidad. Por otra, su historia revela características de la producción precapitalista que se confronta con las transformaciones culturales, sociales y económicas que impone el mercado capitalista. Dado el relativo aislamiento de la población hasta la década de los años setenta, cuando se construyó una vía de comunicación terrestre hacia la ciudad de México y se incrementó el turismo, la comunidad de alfareros afronta el dilema de modificar sus parámetros técnicos de producción y el diseño de sus piezas utilitarias, a fin de no perder la rentabilidad de su actividad frente a la suma competencia de artesanías producidas en otros estados del país. Fenómeno que no remite exclusivamente a una transformación de las condiciones de producción, sino a la sustitución de los marcos culturales y simbólicos de los productores a favor de la lógica del mercado turístico.

Otro aspecto sumamente interesante de la cerámica artesanal es la existencia del conjunto escultórico ritual, de pequeño formato, denominado "juego de aire", elaborado por Felipa Hernández Barragán, conspicua artesana de 94 años y quien, actualmente, es la única persona que preserva la producción de estas piezas rituales destinadas a la curación de las enfermedades del "mal de aire". El conjunto escultórico escenifica el ritual de curación mediante las figuras del curandero, sosteniendo entre sus manos una pequeña ave, el paciente recostado sobre una cama y figuras de diversos animales (lagartija, ciempiés, serpientes, un toro, un burro, araña, escorpión, sapo, ave). Los testimonios de los habitantes de Tlayacapan señalan que el no respetar el protocolo que deben de guardar los miembros de la colectividad con la naturaleza, tiene como consecuencia la emergencia de enfermedades en el infractor. Si el caminante que transita cerca de un hormiguero no saluda al "hermano aire" o no le ofrece parte del alimento y de la bebida que va ingiriendo, enfermará precisamente de "mal aire". En este caso, el malestar físico deriva de factores sobrenaturales, esto es, provocadas por fuerzas invisibles que habitan en la naturaleza. Los "malos aires", que se gestan en el hormiguero como lo plantea el ritual de curación, constituyen la expresión de seres divinos vinculados a la tierra y el agua que se manifiestan en las corrientes de agua, ríos y cascadas; los bosques, cuevas, barrancas, oquedades geográficas y hormigueros, dado que se considera que son sitios donde se genera las lluvias y las nubes. Para reparar la ofensa a las divinidades y solicitar su anuencia a fin de curar al paciente, se deposita una ofrenda acompañada del conjunto escultórico en los hormigueros, barrancas u oquedades naturales, donde ha ocurrido la ofensa a la naturaleza. Tanto el ritual de curación como el conjunto escultórico remiten al complejo sistema de ideas nahuas sobre la salud y las enfermedades, donde la primera, se vincula a la armonía del individuo consigo mismo, con la naturaleza, el orden social y las divinidades. La investigación "Cerámica de Tlayacapan, estética e identidad cultural", (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2005) aborda las premisas filosóficas del antiguo pensamiento y cosmovisión náhua que sustentan el ritual de curación y el simbolismo de la estética como vehículo de comunicación con las deidades; así también plantea el análisis de la artesanía cerámica de Tlayacapan en función de su acervo cultural e identitario y sus potencialidades para generar un desarrollo sustentable acorde a las necesidades de la comunidad artesanal.

¹ Tlayacapan cuenta con 52,136 kilómetros cuadrados de superficie y se ubica a 1,636 metros sobre el nivel del mar.

² La lógica simbólica de la cosmovisión mesoamericana formula interpretaciones sobre el funcionamiento del universo, la percepción del tiempo y el espacio, el origen de los hombres y el papel y posición que tenían que cumplir en el ámbito natural y social. Este cuerpo de ideas estaba articulado a cuestiones prácticas, toda vez que constituyó una referencia normativa a diversas conductas e instituciones sociales.

³ Favier Orendáin, Claudio. *Ruinas de una utopía, San Juan de Tlayacapan*. Inédito. Madrid, 1977, p. 20.

La Dra. Alma Patricia Barbosa Sánchez es profesora investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, es especialista en sociología del arte y de la cultura; obtuvo el grado de doctorado en la Universidad Autónoma Metropolitana, cursó la Maestría en Artes Visuales, en la Escuela Nacional de Artes Plásticas, UNAM y cursó la licenciatura en Sociología, en la Universidad Autónoma Metropolitana. Ha publicado los libros: "La intervención artística de la ciudad de México", México, CONACULTA-INBA, ICM, 2003; y "Cerámica de Tlayacapan, estética e identidad cultural", México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2005. Actualmente, aborda la investigación sobre la conmemoración de la muerte en el Estado de Morelos.



Por Dra. Mx. Laura Ortiz Hernández

Centro de Investigaciones en Biotecnología (CEIB-UAEM)
ortizhl@cib.uaem.mx



La basura: ¿Problema latente sin solución?

La basura es aquella que se genera en casas habitación que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2003).

De 1992 a 2004, la generación total de basura se incrementó 57%, alcanzando 34.6 millones de toneladas en el último año. Este aumento está relacionado con el crecimiento demográfico del país, pero también se debe a que la generación de residuos por habitante se ha incrementado, siendo ya uno de los más altos para América Latina y muy cerca del promedio de los países europeos (SERMARNAT 2005).

Esta cantidad de basura provoca dificultades en cuanto a su acopio, tratamiento y disposición final, lo que conlleva a impactos ambientales, sociales, económicos y de salud pública, entre otros, y afecta en general y de forma horizontal a todas las actividades, personas y espacios. Por lo tanto, resulta imprescindible la gestión integral de los residuos para evitar los efectos que provocan. La prevención debe ser el objetivo prioritario, aunque resulta casi imposible no generar residuos de las diversas actividades para la producción de bienes y servicios.





Una importante fracción de los residuos, está formada por materiales reciclables por la industria, tales como: papel y cartón, metal, vidrio, plásticos y textiles entre otros. Por lo tanto, es importante contemplar en conjunto, la reutilización, el reciclaje y disposición final, respetando el entorno.

En el Marco de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, resulta fundamental iniciar acciones tendientes a llevar a cabo un manejo sustentable de los residuos con una visión a largo plazo, con el consenso social y con el respaldo de Instituciones de Investigación que minimicen los impactos sociales y ambientales de un manejo inadecuado de residuos. Por otro lado, se debe hacer hincapié en el uso de tecnologías vanguardistas que permitan fomentar la valorización, el reuso y el reciclaje, de manera que sólo aquellos residuos que no se encuentren dentro de esta condición sean dispuestos en rellenos sanitarios.

Para contar con instrumentos eficaces que regulen el manejo de los residuos sólidos, es necesario atender a la legislación federal, así como crear una legislación propia, adaptada a las condiciones del estado de Morelos. Por ello, y realizando un esfuerzo conjunto entre diferentes niveles de gobierno (municipal, estatal y federal), la iniciativa privada y el sector académico (particularmente la Universidad Autónoma del Estado de Morelos), generó la propuesta de la "Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Morelos". Al apearse a esta Ley, se pretende garantizar el manejo sustentable de los RSU, la continuidad entre una administración municipal y otra, la participación de la iniciativa privada y la academia, así como la coordinación entre los diferentes niveles de Gobierno.

La propuesta de esta Ley, permitirá garantizar el derecho de toda persona a un ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, a través de la prevención, generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos. Esta ley establece las bases para:

- Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de los residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben ser tomados en cuenta en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos;
- Determinar los criterios que deberán ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del ambiente y la protección a la salud humana;

Es importante implementar un programa de educación ambiental que conlleve a la creación de una nueva cultura ambiental, para transitar hacia una nueva sociedad respetuosa con el ambiente. Estas actividades deberán incluir desde escuelas e instituciones de educación superior, con programas educativos de diversos niveles, hasta la participación de la población en su conjunto, para el cumplimiento de los objetivos de prevención, reutilización y reciclaje de la basura.



Es innegable que el problema tiene solución, pero debe establecerse un esquema de participación y coordinación integral entre la sociedad, los diferentes niveles de gobierno, la iniciativa privada y el sector académico de Estado de Morelos. Con ello se contribuye a prevenir el deterioro ambiental y a mejorar paulatinamente las condiciones de nuestra casa: el planeta Tierra.

"La ignorancia no es sinónimo de no saber, sino de no querer saber", Juan José Arreola, escritor mexicano.



Ma. Laura Ortiz Hernández es Bióloga de formación y cuenta con el Doctorado en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Actualmente es la Directora del Centro de Investigación en Biotecnología y Coordinadora general del Programa de gestión Ambiental Universitario de la misma Universidad. Sus principales líneas de investigación están orientadas al Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos, Bioremediación de suelos contaminados con xenobióticos y Gestión ambiental

ARCHIVO: AMBIENTAL

ARTE CONCEPTUAL en la construcción de una cultura ambiental

Por: Dra. Araceli Barbosa Sánchez

Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH-UAEM)
araceli_barbosa@buzon.uaem.mx

El departamento de Educación Ambiental del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH) genera la línea de investigación denominada "Intervenciones Artísticas de Educación Ambiental, que consiste en la elaboración de un programa de educación ambiental, sustentado en los aportes teóricos de las ciencias ambientales, las ciencias de la comunicación, la pedagogía y el arte, para coadyuvar en la gran tarea de generación, difusión y transmisión de valores, conductas y competencias pro-ambientales en la pluralidad de los actores sociales, a través de una serie de actividades didácticas, artísticas y de comunicación social, cuyo objetivo principal es contribuir a la difusión, generación del conocimiento y conductas sustentables de participación en la conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH).

Localizada en los municipios de Tlaquiltenango, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Ciudad Ayala, y Jojutla en Morelos, la riqueza de la REBIOSH resplandece con la amplia reserva de especies endémicas, su gran diversidad biológica, sus ecosistemas, su cultura y población que asciende a 20 mil habitantes distribuidos en 31 comunidades, son algunas piezas que le otorgan un rostro único.

En Latinoamérica y específicamente en México, la investigación sobre la elaboración de programas de Educación Ambiental (EA) se ha constituido en una necesidad que demanda la creación de propuestas educativas novedosas. En este sentido, el arte constituye una herramienta didáctica de gran potencial para alcanzar los objetivos de generar valores, conductas y competencias pro-ambientales en los individuos. Pero sobre todo, sensibiliza y genera en los actores sociales sobre su responsabilidad individual y colectiva en la conservación ambiental, conceptualizada como un proceso de innovación y constante cambio que coadyuve en la preservación del medio.

El arte no sólo interpreta la realidad mundana, sino que la transforma en signos con significados: Los actos sociales adquieren un sentido o significado colectivo que se traduce mediante signos. Por ello, los lenguajes artísticos actúan como sistemas de significación simbólica que reproducen el sentido social y están presentes en las prácticas de la comunidad y en su identificación y comunicación colectiva. Articulan y conceptualizan una realidad preexistente: el mito, la religión, el arte, la ciencia, la historia. Cada una de estas formas simbólicas informa al mundo, sin reducirse a imitarlo.

Del mismo modo, la incorporación de la dimensión artística como estrategia de aprendizaje coincide con el enfoque pedagógico constructivista que contempla el aprendizaje a partir del desarrollo de experiencias significativas en el individuo, derivadas de la interacción dialéctica entre el conocimiento y la experiencia, esto es, entre los procesos internos y el ambiente.

En este contexto, la generación de valores y competencias pro-ambientales a través de actividades artísticas, lúdicas y creativas es una estrategia didáctica que se sitúa dentro de los referentes teóricos del constructivismo, así como de los métodos propios de la educación formal y no formal.

La originalidad de la investigación radica en que propone un programa de educación ambiental que aporta una forma inédita en la didáctica ambiental, derivada de la vinculación de disciplinas antes mencionadas para coadyuvar en la construcción de una cultura ambiental utilizando el arte conceptual como herramienta pedagógica de educación ambiental.

Por sus características intrínsecas, el arte conceptual promueve una forma de comunicación social interactiva con el público a través de la generación de actitudes reflexivas ante los contenidos de sus discursos visuales. Mediante éstos, los actores sociales se ven involucrados en las problemáticas ambientales debido a que las obras los conminan a participar en los planteamientos de los artistas.

Es tiempo de que los educadores ambientales accedan a la utilización del arte conceptual para potenciar a través de los aportes teóricos del enfoque pedagógico constructivista y del aprendizaje significativo, las ventajas que ofrece esta nueva forma de hacer educación ambiental a través del arte contemporáneo y sus lenguajes, más cercanos a la cultura posmoderna y los retos que ésta impone.

Las líneas de investigación de la Dra. Araceli Barbosa Sánchez abarcan desde temas como el Género y Ambiente hasta el Arte y la Educación Ambiental. Además, de ser docente de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y del Postgrado en Historia del Arte de la UAEM. Ha escrito en múltiples revistas y memorias de congresos, entre las cuales destacan "La modernidad y la cultura sexual en América Latina, caminos hacia la equidad", "La cultura de género y la educación ambiental" y "La cultura feminista y las artes visuales", entre otros.

"A quien daña el saber, homicida es de sí mismo"
Calderón de la Barca, dramaturgo español.

EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MORELOS Y LA UNIVERSIDAD DEL SOL CON EL APOYO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE RADIO Y TELEVISIÓN PRESENTA:

XL CONCIENCIA

Un programa de Ciencia diferente

CANAL 3
DGR y TV

VIERNES 18:00 HRS.

CANAL 70
CABLE



CCyTEM

El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM) es un organismo público descentralizado de la administración pública del Estado que busca contribuir a desarrollar un sistema de educación, formación y capacitación de recursos de calidad y alto nivel académico; impulsar, fortalecer e innovar la investigación científica y el desarrollo tecnológico, para lograr una cultura científica en la sociedad morelense.

El CCyTEM está convencido de la importancia de la investigación en ciencia y tecnología como motor estratégico para el desarrollo de nuestras sociedades, conoce nuestros proyectos y súmate a este esfuerzo en conjunto.

¿Recuerdas cuando eras pequeño y te preguntabas el por qué de todo? reaviva tu curiosidad y atrévete a descubrir una nueva forma de entender la ciencia y la tecnología.

<http://www.ufm.uaem.mx/podcast>

www.ccytem.morelos.gob.mx



Si eres curioso por naturaleza, sientes interés por todo lo que nos rodea y no sabes dónde encontrar respuestas, busca todos los domingos en el periódico UnomásUno y los lunes en La Jornada Morelos, las colaboraciones que realiza el CCyTEM e investigadores del Estado de Morelos.

la ciencia a cierta

¿CREÍAS QUE LA CIENCIA ES PARA GENTE EXTRAÑA? ¡Olvídalo!

DESCUBRE

¿Cuáles son los principales trastornos del sueño?

¿Cómo se ordeña a un alacrán?

¿Qué descubrimientos recientes se han realizado en las zonas arqueológicas de Morelos?

¿Para qué sirve un generador de Ozono?

Informativo Morelense
Canal 3
Miércoles 21 Hrs.

Destreza

1. En una jaula donde hay conejos y palomas, pueden contarse 35 cabezas y 94 patas. ¿Cuántos animales hay de cada clase?



2. Sobre un cuadrado de nueve casillas, deben colocarse nueve números distintos: los comprendidos entre el 1 y el 9, ambos inclusive; por tanto, se trata de no repetir ninguno. Una vez dispuestos, la suma de las columnas horizontales, verticales y diagonales, debe dar siempre el mismo resultado.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Respuesta 2:

Respuesta 1:

Fuente: <http://members.tripod.com/~DARLL97/index2.html>

Índice de Audiencia

SIN MANIPULACIONES

Morelos



Grupo Fórmula
RADIO · TELEVISIÓN · INTERNET

26.9%

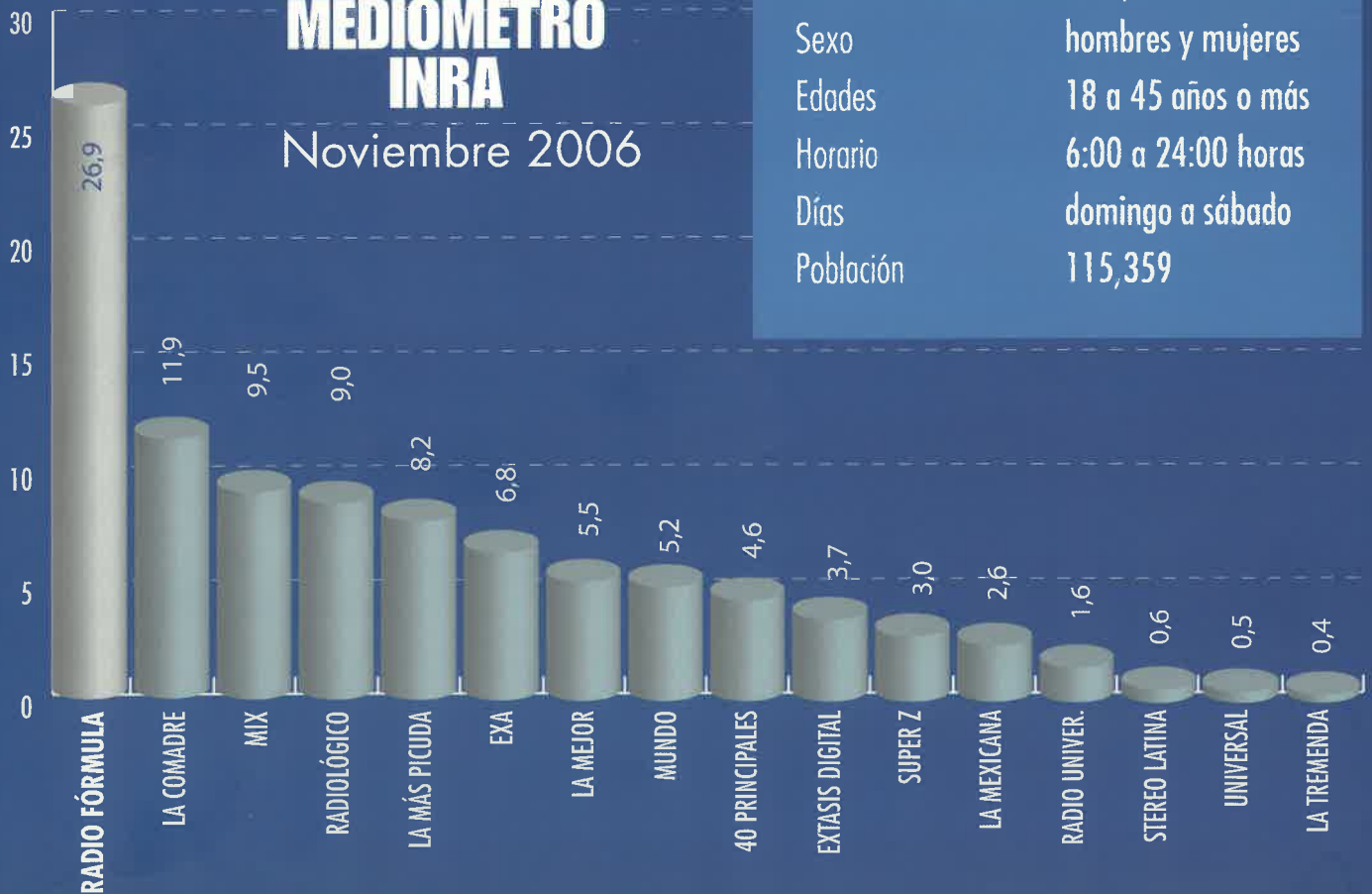
PRIMER LUGAR

Fuente:

**MEDIOMETRO
INRA**

Noviembre 2006

Nivel socioeconómico	A/B,C
Sexo	hombres y mujeres
Edades	18 a 45 años o más
Horario	6:00 a 24:00 horas
Días	domingo a sábado
Población	115,359



DISEÑO:

Studio
digital
publicidad
VENTAS
777 3802465

Ventas 364.56.44 y 364.56.10