

HYPATIA

<http://hypatia.morelos.gob.mx> • hypatia@morelos.gob.mx

Recreando la ciencia

con Julia Tagüeña

¡Moscas exterminadoras!

Y...¿qué dicen las científicas?

El psicoanálisis:
Una máquina del tiempo

La cascarilla de arroz
como sustituto de la madera



Ejemplar Gratuito



CONTENIDOS

1 conociendo a
Florencia Müller

2 especial
Científicas de Morelos opinan...

4 Morelos, en la ciencia y tecnología
Ardua labor de Ciencia y Tecnología en Morelos

5 Ciencia Global
Al rescate y preservación de nuestras especies vegetales.

6
Miles y miles de millones

7
¿Es verdad que...

8 una charla con
Julia Tagüña Parga

10 notas
¡Exterminadoras!

12 notas
La cascarilla de arroz, sustituto de la madera

14 notas
Orígenes del cine

15 notas
El psicoanálisis: Una máquina del tiempo

16 notas
Curiosidades

EDITORIAL

3 años... se dice fácil. Sin embargo, detrás de **11 números** hay mucho trabajo de investigación, redacción, obtención de información e imágenes y corrección de estilo, entre otras.

Con el número 11, Enero-Marzo 2004 estamos de manteles largos, cumplimos 3 años de incansable labor y participación en la divulgación científica a través de nuestras secciones.

De esta manera, Hypatia muestra su preocupación por servir mejor a los lectores; manteniendo la línea científico-tecnológica.

Continuando con este undécimo número, le presentamos brevemente su contenido. Para empezar, mostramos un artículo interesante sobre Emilia Florencia Jacobs Baquero, mejor conocida como Florencia Müller, quien fue pionera de la Arqueología en México y descubrió los primeros indicios de la prehistoria de Chimalacatlán, Morelos en la "Cueva encantada".

Por otro lado, tenemos varias notas de diferentes ramas de la ciencia, como los Orígenes del Cine, la Cascarilla de arroz, las Moscas de la fruta como plagas, el Psicoanálisis, el Banco de Germoplasma Forestal, los testimonios de Mujeres Científicas, los diversos eventos de Divulgación Científica que se han realizado en el Estado y la entrevista a la Dra. Julia Tagüña Parga, Directora General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM a quien agradecemos su apoyo para la realización de la bonita portada que viste este ejemplar, entre otros.

Finalmente, agradecemos el apoyo que nos han brindado con sus comentarios, colaboraciones y sobre todo leyendo e interesándose por la ciencia y la tecnología.

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Editora

DIRECTORIO

Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Morelos
gobernador@morelos.gob.mx

M.C. Karla G. Cedano Villavicencio
Directora General de Desarrollo Científico-Tecnológico
karla.cedano@morelos.gob.mx

M.C. Ma. del Consuelo Valverde Prado
Coord. Gral. de Modernización y Desarrollo Científico - Tecnológico
consuelo.valverde@morelos.gob.mx

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Directora de Divulgación e Información Estatal; Editora
patricia.perez@morelos.gob.mx

Lic. Martha Padilla Rochin
Coordinadora General de Diseño Institucional
martha.padilla@morelos.gob.mx

C. Fernando Hoyos Iragorri
Coordinador Gral. de Comunicación Social
fernando.hoyos@morelos.gob.mx | mpre

Lic. David Ortíz Ocampo
Diseño Editorial
dgd@morelos.gob.mx

D.G. Elizabeth Soledad Cruz Salazar
elise@universum.unam.mx

Investigación y créditos
C. Claudia Trujillo Villa
clautv_7@hotmail.com

D.G. Marco Polo Pérez Gazda
maperez@universum.unam.mx
Diseño de Portada

Corrección de Estilo
Ing. Miguel Machuca Cervantes
miguel.machuca@morelos.gob.mx

C. Claudia Trujillo Villa
C. Alberto López Guadarrama
Fotos

Grupo Intergraphics, S.A. de C.V.
México, D.F. : Tels.: (55) 53 38 68 02 / 20
Cuernavaca: Tel. (777) 314 2460
e-mail: gintergraphics@terra.com.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



Florencia Müller:

Pionera de la Arqueología en México

Por: **C. Claudia Trujillo Villa** | clautv_7@hotmail.com

Emilia Florencia Jacobs Baquero, nació en la ciudad de México el 28 de febrero de 1903 y en honor a su esposo Bruno Curt Johannes Müller, quien murió un año después de haberse casado en 1930, Florencia adoptó su apellido.

Desde muy joven tomó clases de antropología física en el Museo Nacional, estudió en The American School of México e hizo estudios en el Principal College de San Luis Missouri en Estados Unidos de Norteamérica y a su regreso ingresó a la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Cabe mencionar, que en 1943 fue comisionada para explorar la zona Arqueológica de Chimalacatlán en Morelos, trabajo que le ayudó en la tesis que presentó en 1946 publicada más tarde en dos partes "Chimalacatlán" en 1948 y "La Historia del Valle de México" en 1949.

En 1962 formó parte del proyecto "Teotihuacan", a cargo de Jorge Acosta e Ignacio Bernal. Estudió la cueva calcinada de Huapalcalco y a través de ésta realizó los primeros descubrimientos de prehistoria y protohistoria de Tulancingo en Hidalgo.

Dedicó 40 años de su vida a la investigación arqueológica llevando a cabo trabajos de estructuras arquitectónicas, excavación y recorridos de prospección, así como el análisis de materiales culturales como fósiles, concha y hueso. La destacada Müller, en sus estudios sobre la cerámica, elaboró tipologías y secuencias para el altiplano central, Cholula, Puebla, Teotihuacan y cuenca del río Lerma, entre otros.

La pionera de la arqueología en México, primera mujer graduada de la escuela Nacional de Antropología e Historia

publicó más de 50 documentos entre los cuales destacan: "El análisis de fuentes y documentos antiguas", "Rutas de comercio", "Cálculos demográficos prehispánicos", "Iconografía Prehispánica", así como la elaboración de los atlas arqueológicos de Quintana Roo y Campeche.

Florencia Müller, descubrió los primeros indicios de la prehistoria de Chimalacatlán, Morelos en la "Cueva encantada". Fue considerada como una mujer afable de gran sentido del humor, como la describen quienes la conocieron; trabajó dedicadamente en la arqueología mexicana y abrió rutas de investigación que muchos arqueólogos siguen actualmente.

Un dato más...

En una de las anécdotas contadas por Florencia, platica cuando se quedó sin presupuesto para continuar su proyecto en Tulancingo y la manera en que interesó a algunas personas de la comunidad para obtener recursos a través de rifas, subastas y con la donación de algunos bienes.

También, realizó su autobiografía y se presentó con su nombre prehispánico Xochimecátl, que significa flor de metate en donde declara su admiración por Zelia Nuttall.

Agradecimientos

Agradecemos la información y material fotográfico para realizar esta nota, al Arqueólogo Mario Córdoba Tello, investigador del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH-Delegación Morelos)



**Científicas de Morelos opinan...
sobre temas de interés social**

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

Concentración extrema, dedicación, disponibilidad absoluta y rigor, suelen ser las cláusulas del universo de las ciencias. Sus aportes al campo del conocimiento resultan perentorios, no sólo en el presente sino en la historia de los descubrimientos científicos que exhibe más que unos pocos nombres femeninos de excepción.

Experiencias, aportes y reflexiones de un núcleo notable de científicas y académicas del Estado dan a Hypatia su opinión respecto a las siguientes interrogantes:

¿De qué manera se relaciona la ciencia con las humanidades y el arte?



Dra. Svitlana Koshova
Centro de Investigaciones en Ingeniería y
Ciencias Aplicadas (CIICAP-UAEM)
svetlana@uaem.mx

"La ciencia ayuda a salvar la vida de población. Un buen ejemplo es la China de hoy. La ciencia cambiará el arte. Ahora tenemos prácticamente el arte que crea vida virtual para el hombre y la mujer. La respuesta estará en el futuro".



Dra. Laura Patricia Álvarez Berber
Centro de Investigaciones Químicas (CIQ)
lalvarez@buzon.uaem.mx

"El pensamiento de la humanidad ha ido evolucionando a través de la historia. Esta evolución no se ha dado espontáneamente, sino que ha sido motivada por grandes pensadores. El desarrollo de las ciencias y artes se encuentra estrechamente ligado al desarrollo y evolución del pensamiento, basta comparar el periodo renacentista con el oscurantista, en los cuales es bien claro como influyó en el desarrollo de las ciencias y artes el que se tuviera una forma de pensar más o menos abierta. Por otro lado, se sabe que los científicos tienen la capacidad de desarrollar alguna actividad artística como la música, la pintura o escultura".



Lic. Leonor Santa Figueroa Ojeda
Rectora de la Universidad del Sol
leos49@prodigy.net.mx

"Felicitó a los creadores de la revista Hypatia por ser una excelente fuente de comunicación entre la comunidad científica y la sociedad del estado de Morelos. Por otra parte, respecto a la pregunta:

El arte es una manifestación humana y la ciencia su herramienta de evolución".



Dra. Gabriela Álvarez García
Centro Nacional de Investigación y
Desarrollo Tecnológico (Cenidet)
gaby@cenidet.edu.mx

"La relación entre ciencia y humanidades es crucial para el desarrollo y bienestar humano. Muchos problemas de las Ciencias Sociales y Humanidades se han resuelto cuando se han logrado integrar los conocimientos científicos. Por lo que considero es indispensable seguir construyendo puentes entre los desarrollos científicos y las humanidades. En relación al arte, éste no se concibe sin su difusión y para esto la tecnología, como producto de la ciencia, ha sido uno de los medios idóneos para propagar el pensamiento artístico. Es importante destacar que la mayoría de los grandes científicos han sido personas profundamente humanistas y frecuentemente cultivan el arte".



Dra. Rosa María Barragán Reyes
Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)
rmb@iie.org.mx

"En humanidades se aborda al hombre en función de sus relaciones y medio social, su impacto está en la esencia del hombre en la sociedad tanto en la actualidad como a través de la historia. La ciencia ha sido una manifestación humana en función de una mejor adaptación del hombre a su medio en todos los sentidos: geográfico, natural y social. Viendo esto en función de su estética y armonía, humanidades y ciencia se relacionan con el arte, que es una expresión de belleza y perfección".

La percepción, sin comprobación ni fundamento, no es garantía suficiente de verdad. Bertrand Russell.

EN UN ENTORNO EN EL QUE SE LEE POCO Y LOS TALK SHOW SON LOS PRINCIPALES ESTÍMULOS QUE RECIBE LA POBLACIÓN
¿Por qué eligió la ciencia?



Dra. María Alejandra Bravo de la Parra
 Instituto de Biotecnología de la UNAM
bravo@ibt.unam.mx

"Siempre me sentí atraída por la ciencia. Creo que una buena educación a nivel secundaria y preparatoria es básica para estimular el gusto por la ciencia a temprana edad. Tuve muy buenos profesores y mucha suerte de que la UNAM tuviera el programa de licenciatura en Ciencias Biomédicas, lo cual me dio la oportunidad de interactuar con científicos en México y meterme de lleno en la ciencia".



Dra. Gabriela Moeller Chávez
 Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
gmoeller@tlaloc.imta.mx

"Considero que cada persona tiene aptitudes y gustos diferentes que se van delineando y manifestando desde la infancia. La ciencia en cualquiera de sus disciplinas nos brinda el acercamiento con todos los fenómenos que suceden en el universo. En lo personal, la relación entre la química y los procesos biológicos fue un gusto que tuve desde pequeña. Lo superfluo se desvanece fácilmente, en cambio la naturaleza y la ciencia nos brindan siempre su permanencia".



Dra. Silvia Bautista Baños
 Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (Ceprobi-IPN)
sbautis@ipn.mx

"El trabajo del investigador en México es irrelevante, carece de proyección y prácticamente se le ignora. De acuerdo con datos del Institute for Scientific Information, en lo que va del siglo, los científicos mexicanos han publicado no más de 7000 artículos que aparecen en el índice de citas científicas. En el área de biotecnología y ciencias agropecuarias el número de investigadores nacionales se ha reducido un 20%. México cuenta con un investigador por cada 10000 habitantes. Los ingresos de México por transferencia de ciencia en lo que va del siglo, fueron tan sólo de 40.8 millones de dólares y los egresos por alrededor de 600 millones. En los últimos veinte años, México ha dedicado el 0.42% de su PIB a la investigación. Las líneas anteriores analizadas por mí, en retrospectiva responden al por qué de mi vocación científica".



Dra. Bellanira Garza Montoya
 Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ)
garzabella@hotmail.com

"En mi niñez y adolescencia no existían los talk show, sólo había la radio y se escuchaba música clásica y romántica incluso con volumen apenas audible. Mi padre y mis abuelos fueron personas cultas que amaban la lectura, la música y expresaron con hechos y actitudes la importancia de la educación, trabajo, honestidad, respeto, justicia... Mi madre, quien vivió para servirnos respaldó siempre estas iniciativas. Cuando ingresé a la Universidad escogí la Química por los comentarios enciclopédicos de mi padre y porque significaba un reto a mi inteligencia y tenacidad".

¿Cómo describe la relación ciencia-sociedad?



Dra. Alejandra Vilalta y Perdomo
 Directora del Tec de Monterrey
 Campus Morelos
alejandra.vilalta@itesm.mx

"Considero que si el desarrollo de la ciencia favorece el desarrollo del estudiante como persona, o del hombre en general como persona, entonces podría decirse que hay una contribución directa a la construcción de una mejor sociedad. Así, en la relación ciencia-sociedad considero fundamental la claridad en la definición del objeto de la ciencia, si no, se corre el riesgo de confundir medios con fines lo cual pudiera llegar a ser perjudicial para la sociedad".



M.C. Gabriela Rojas Bribiesca
 Centro de Investigación Biomédica Sur (CIBIS-IMSS)
gabrb02@yahoo.com.mx

"Tiene un vínculo amplio, ya que a partir del desarrollo y avance de los diversos campos que contempla la ciencia como antropología, medicina, agronomía, biología, física, química, matemáticas, entre otros, genera el conocimiento y avance tecnológico que permite elevar la calidad de vida y resolver diversos problemas de la sociedad".



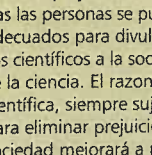
Dra. Julia Tagüeña Parga
 Directora General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM
jtag@servidor.unam.mx

"Es una relación como muchas que existen: con problemas de comunicación. Por un lado, nuestra sociedad depende muchísimo de los avances científicos, pero por otro, la gente en general no sabe mucho de ciencia. Existe el prejuicio de que la ciencia es aburrida, pero en mi experiencia todas las personas se pueden interesar por la ciencia si se emplean los medios adecuados para divulgarla. Para mí el gran reto no es enseñar conocimientos científicos a la sociedad, sino los procedimientos con los que se construye la ciencia. El razonamiento que se requiere para construir una teoría científica, siempre sujeta a la comprobación y a la crítica, es el necesario para eliminar prejuicios y fomentar la tolerancia. Sin duda nuestra sociedad mejorará a medida que aumente nuestra cultura científica".



Dra. Lizbeth López Carrillo
 Instituto Nacional de Salud Pública
lizbeth@correo.insp.mx

"Los científicos generamos información para el avance de la sociedad, para el beneficio de cada uno de los integrantes que la conforman. Específicamente los investigadores que trabajamos en el sector público, producimos conocimiento, el cual es un bien público, nos pertenece a todos".



Dra. Vera Lucia Petricevich López
 Facultad de Medicina (UAEM)
velupetri@hotmail.com

"Esta relación es directamente proporcional, una vez que se adquieren los conocimientos científico-tecnológicos se torna evidente que la ganancia es para la sociedad".

ARdua LABOR CIENTÍFICO -TECNOLÓGICA EN EL ESTADO DE MORELOS



Texto y Fotos

C. Claudia Trujillo Villa | clautv_7@hotmail.com

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

Morelos inició el año con el pie derecho en materia científico tecnológica, a través de diversas actividades que respaldan el trabajo realizado por la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico -Tecnológico, entre las que destacan fomentar una cultura científica en nuestra sociedad.

En el umbral del 2004, Morelos fue elegido como sede para inaugurar el **"Taller de Planeación Estratégica de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la LIX Legislatura"** evento al que asistieron Autoridades del Estado, Diputados Federales e Investigadores de la comunidad científica, con la finalidad de realizar el programa de trabajo en materia de planeación y visión de las labores que ocupa a la comisión de Ciencia y Tecnología del H. Congreso del Estado, cuya finalidad es buscar la participación de otros sectores de la población y funcionarios públicos para que exista una relación efectiva que establezca las acciones que promueven el desarrollo científico - tecnológico.

Por otra parte, del 21 febrero al 24 de marzo de 2004 con el propósito de ofrecer a la sociedad un acercamiento al mundo de la biotecnología, se presentó la exposición de carteles **"Biotecnología y Sociedad"** de la Academia Mexicana de Ciencias, en las instalaciones del parque ecológico Chapultepec; donde niños jóvenes y adultos adquirieron nuevos conocimientos en este vanguardista tema.

Esta exposición conjuntó actividades de la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente (CEAMA), de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico- Tecnológico y la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería Delegación Morelos...

Cabe señalar que, el 25 de febrero se llevó a cabo en el auditorio del Centro de Investigación en Energía (CIE UNAM) la reunión **"Investigación y Desarrollo en Energía en el Estado de Morelos"**, evento galardonado por el Lic. Felipe Calderón Hinojosa, secretario de Energía del país, quien enfatizó que es indispensable aprovechar el potencial en investigación con el que cuenta la entidad.

"Ciencia, tecnología y energía son consideraciones vitales en el marco y promoción del desarrollo sustentable. La ciencia es vital para el presente y el futuro de nuestro país", mencionó la M.C. María del Consuelo Valverde Prado, coordinadora general de Modernización y Desarrollo Científico - Tecnológico, dentro de este importante suceso.

Posteriormente, el Secretario de Energía del país, asistió a la **Entrega de Certificación ISO 9001:2000 que se le otorgó al Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)**, en el que el secretario de Desarrollo Económico, Gabriel Haddad Giorgi, expresó que Morelos está comprometido con los grandes retos. Asimismo, Valverde Prado, enfatizó que el Gobierno del Estado apoya las diferentes actividades en materia energética.

Por otra parte, en el marco de la presentación del libro **"Genética de la Clonación Molecular al Desarrollo Cultural"** de la Dra. Paulina Balbás del Centro de Investigación de Biotecnología (CIB-UAEM), la M.C. Valverde Prado apuntó que el gobierno del Estado apoya las diferentes actividades de divulgación de la ciencia y tecnología. Asimismo, el texto aborda el tema de la ética en la investigación genética, entre otras áreas de la ciencia que van de la mano con el bienestar de la humanidad.

Por otra parte, el 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer, el salón Gobernadores del Palacio de Gobierno se vistió de gala con las diversas ideas vertidas en el panel **"Mujer, Morelos, Ciencia y Tecnología"** por las investigadoras Dra. Lizbeth López Carrillo del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), la Dra. Dulce María Arias Ataíde, directora del Centro de Educación Ambiental Sierra de Huautla (CEAMISH- UAEM), la Dra. Julia Tagüña Parga, directora general de Divulgación de la Ciencia en la UNAM y la M.C. María del Consuelo Valverde Prado, coordinadora general de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico.

Entre los tópicos que abordaron las panelistas destacan: *"Mujeres importantes de la historia"*, *"Mujer científica en el ámbito laboral"*, *"Discriminación social"* y *"La importancia de la mujer en el desarrollo tecnológico"*

"En México, el 11 por ciento de mujeres es analfabeta contra el 7 % en hombres", afirmó la Directora General de Divulgación de la ciencia UNAM durante su participación.

En otro orden de ideas, el 24 de marzo se llevó a cabo el **"Encuentro de Ciencia y Tecnología Europa - México"** en el auditorio Juan Dubernard del Museo Regional Cuauhnáhuac, donde se dieron cita diversas Instituciones Educativas y Científicas de Morelos y Europa.

En el evento, la Dra. María Esmeralda Almeida Texeira, coordinadora del sector Educación y responsable de los programas ALFA y Alban de la Comisión Europea/AIDCO/América Latina que impulsarán el desarrollo del país y del estado de Morelos en materia educativa, afirmó que los proyectos en curso en materia científica en Morelos son de alto nivel, por lo que se deberán aprovechar los recursos que ofrece la Unión Europea en beneficio del desarrollo científico-tecnológico que se realiza en nuestro Estado.

Finalmente, con la finalidad de incrementar el número de científicos en el país y motivar a niños y jóvenes morelenses en el campo de la ciencia, la M.C Valverde Prado inauguró la **Expo Ciencia** en el colegio Hellen Keller y posteriormente la **Feria de Ciencias** en el Colegio Marymount. Por otra parte, la M.C Karla Cedano Villavicencio, asistió a la inauguración de la **XXV Feria de Ciencias** del Discovery School Con ello, las instituciones educativas de nuestro Estado demuestran su interés y compromiso de incrementar el acervo y despertar nuevos intereses en la población que más tarde se verán reflejados en el desarrollo de Morelos.

En la cuna de toda ciencia yacen teólogos extintos, como las serpientes estranguladas junto a la cuna del Hércules. Thomas H. Huxley.

¡Al rescate y preservación de nuestras especies vegetales!

Banco de Germoplasma Forestal Tetela del Volcán

Por: **Ing. Javier Bolaños Aguilar** | ceama@morelos.gob.mx
Secretario Ejecutivo de la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Morelos

En Morelos, la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente (CEAMA) atiende día con día el cuidado de los recursos naturales a través de diversos proyectos de conservación, como el Banco de Germoplasma Forestal Tetela del Volcán.

Cabe señalar que el Banco de Germoplasma es una colección de material vegetal vivo, en forma de semillas y esporas, orientado a optimizar la conservación de plantas y uso adecuado de los recursos filogenéticos de las especies forestales nativas, además de establecer el grado de viabilidad de las muestras y establecer protocolos de germinación que

insumos en la producción. También se lleva un registro de datos que nos revela el origen y procedencia de las semillas y las características físicas de sus progenitores. De esta manera, se realizan pruebas de germinación, contenido de humedad y viabilidad; lo que nos indicará aspectos básicos sobre la salud de las semillas.

Su objetivo principal, es conocer el comportamiento que tendrán los lotes de semillas al momento de ser sometidas al proceso de producción en vivero y posteriormente al establecerlas en campo, además de incrementar la cober-



posibiliten la recuperación de poblaciones en caso de debilitamiento o desaparición. Asimismo, está dirigido a mantener el equilibrio en nuestro ecosistema, el cual se refiere a la variación de hábitat, de los organismos que viven en ellos y de los procesos ecológicos que lo caracterizan, permitiendo al ser humano mantener su forma de vida actual.

El Banco de Germoplasma Forestal, está ubicado en el municipio de Tetela del Volcán en Morelos, siendo el único en su tipo y funcionamiento en el Estado. Se dedica a la recolección de frutos de especies nativas para la extracción de su semilla, que permite abastecer al programa de Producción de Planta, empleado para los esquemas y trabajos de reforestación que se realizan cada 5 años en Morelos.

En el Banco se aplican técnicas adecuadas para la extracción, procesamiento y almacenamiento, lo que permite tener semillas de calidad disponibles en tiempo y lugar, facilitando la planeación de los programas, así como el ahorro de

tura vegetal del Estado y restaurar los ecosistemas deteriorados, a través de la plantación de especies adecuadas a las condiciones ambientales establecidas.

Morelos ocupa el 4º. lugar en calidad de reforestación, resultado avalado por la División de Ciencias Forestales de La Universidad Autónoma de Chapingo.

La CEAMA te invita a reflexionar y a ser parte de la nueva cultura ambiental, preservando nuestros recursos naturales y particularmente el de los bosques, que son los pulmones del planeta; producen oxígeno, regulan el ciclo del agua, nos proveen de materia prima, además de ser el refugio de la fauna silvestre y de reducir la velocidad de la escorrentía del agua de lluvia para auxiliar en la recarga de acuíferos, entre otros.

De la conservación de nuestros recursos naturales, depende nuestro futuro y el de las generaciones venideras, cuidémoslo.

¿Cómo definimos el metro?

Imagen: www.angelfire.com/ak/luizotaviol

El metro se puede definir como la distancia recorrida por la luz en 0,000000003335640952 segundos, medidos por un reloj de cesio.

365 días, 5 horas, 48 minutos y ...

Imagen: www.step.es/personales/jms/paisajes/viaje.htm

Un año es el período de tiempo que tarda la tierra en dar una vuelta alrededor del sol y aproximadamente consiste en 365 días, 5 horas, 48 minutos y 46 segundos, es decir, 365 días y un cuarto menos 11 minutos y 14 segundos.

¡Imagínate regalarle a tu novia una florecita de 75 kilos!

Imagen: www.elliott.family.name/plants/amorphophallus...

La flor de *Amorphophallus titanum* (Falo amorfo titánico) es la flor más grande del mundo, mide 2,5 metros de altura, 1 metro de diámetro y pesa 75 kilos, procede de las selvas tropicales asiáticas de la isla de Sumatra y sólo vive 3 días.

¿Por qué los perros tienen mejor olfato que los humanos?

Imagen: <http://www.dognoses.com/konanose3.jpg>

Los perros tienen el sentido olfativo mejor que los humanos. Ello se debe a que los perros tienen en la nariz más de 200 millones de células olfativas mientras que un humano sólo tiene alrededor de 5 millones.

Temperatura comparada con el interior del Sol

Imagen: www.iac.es/.../difus/ciencia/annia/images/sol.jpg

El cero absoluto es aquella temperatura en la que el estado energético equivale a -273.15 grados celsius. Podemos comparar esa temperatura con la del interior del Sol que es de aproximadamente a 150 millones de grados celsius.

El animal más rápido de 4 patas... adivina, ¿cuál es?

Imagen: thales.cica.es/.../ed99-0456-01/carnivoros.html

El guepardo es el animal más rápido a cuatro patas pudiendo alcanzar hasta 100 Km/h. Naturalmente esa velocidad la puede mantener sólo unos segundos por lo que si no alcanza a su víctima en menos de unos 400 metros deserta. Su cuerpo es esbelto y delgado, con patas más largas que las de los félidos típicos y se le encuentra en la India, Asia occidental, hasta Arabia, y en gran parte de África.

Dime qué eres y te diré cuántos cromosomas tienes

Imagen: www.nmi.es/.../Cinema/lmas/Galgran/Cromosoma.jpg

Los cromosomas ayudan a mantener una gran cantidad de información en una forma ordenada y compacta en la célula, además de estar compuestos de ADN y proteínas. En algunas formas de vida, como las bacterias, el genoma entero está contenido en un único cromosoma. Pero otros organismos, con genomas más grandes, dividen su material genético entre varios cromosomas. El número de cromosomas depende de la especie. Por ejemplo, un mosquito tiene 6 cromosomas, un humano 46 y un perro 78. El organismo con más cromosomas conocido es una especie de helecho (*Ophioglossum reticulatum*) con mil 260 cromosomas. La especie con menos cromosomas es una especie de hormiga (*Myrmecia pilosula*) en la cual las obreras tienen un sólo cromosoma.

Gestación que se disfruta...

Imagen: <http://www.terraviva.pt/ilhadomel/1499/salamandra.gif>

La salamandra negra alpina tiene un tiempo de gestación de 3 años y 2 meses

Campeón de velocidad en el agua

Imagen: www.barrameda.com.ar/secretos/aguja01.htm

El animal más veloz en el agua es el pez aguja (110 Km/h).

La Ciencia en ningún momento está totalmente en lo cierto, pero rara vez está completamente equivocada y tiene en general, mayores posibilidades de estar en lo cierto que las teorías no científicas Bertrand Russell.

Investigación: Lic. **Silvia Patricia Pérez Sabino** | patricia.perez@morelos.gob.mx

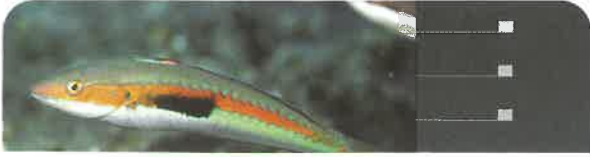


Imagen: sport.supereva.it/scubast/donzella_coris_julis.jp

...únicamente encontramos doncellas en las historias?

No, las Julias o Doncellas (*Coris julis*) son unos peces del mediterráneo, hermafroditas secuenciales, que cuando son jóvenes son hembras y de adultos son machos, cambiando su coloración.



Imagen: www.ocvive.com/.../01_sf_cafeina_cancers.shtml

... la cafeína es la sustancia estimulante del café y del té.

Sí, la cafeína de una taza de café alcanza el cerebro en sólo 30 minutos, pero continúa estimulando el sistema nervioso durante más de 8 horas. Básicamente lo que hace en el organismo es incrementar la producción de energía (en forma de ATF, adenosintrifosfato). Similar a la cafeína es el estimulante del chocolate, la teobromina.



Imagen: www.esec-afonso-albuquerque.rcts.pt/guarda%20...

... se puede saber el tiempo que tiene muerto un organismo?

Sí, la datación radiométrica consiste en averiguar el tiempo transcurrido desde la muerte de un organismo vivo, basándose en la vida media de algunos átomos radiactivos. La más famosa es la del carbono-14, ya que el carbono se toma de la atmósfera y se incorpora a los tejidos vivos constantemente. Cuando el organismo muere el carbono-14 comienza a desintegrarse, teniendo una vida media de 5730 años. Estimando cuánto se ha desintegrado el carbono-14 se puede dar una idea de cuánto tiempo hace de la muerte de ese organismo.



Imagen: www.elis.rug.ac.be/goa2002/publications.jsp

... la expresión *Carpe diem, quam minimum credula postero* está relacionada con una frase de amor de la Edad Media?

No, Quintus Horatius Flaccus, conocido como Horacio (65-8 a.C.), fue un poeta latino, educado en Roma y Grecia, que escribió en una de sus odas (Libro I, Oda XI) la famosa expresión "*Carpe diem, quam minimum credula postero*" que significa "Aprovecha el día, no asegures que otro igual vendrá después" o "Disfruta el momento", expresión propia de la filosofía epicúrea.



Imagen: www.bnim.net/gallery/estandar/sombra

... cuando sentimos que hemos vivido algo es porque recordamos otras vidas?

No, a esta sensación se le conoce como *déjà vu* y se produce cuando la experiencia que estamos viviendo nos produce una sensación de familiaridad, como si ya la hubiéramos vivido con anterioridad. Los científicos no saben explicar el porqué del *déjà vu* y tienen diversas hipótesis. La hipótesis más extendida afirma que esa sensación se produce cuando el cerebro recuerda alguna situación muy parecida, aunque no sea idéntica. En lo que coinciden todos los científicos es en que no se debe a que hayamos vivido ese mismo momento con anterioridad (en otra vida o reencarnación anterior...).



Imagen: www.cai.cam.ac.uk/alumni/famous/img.php?title...

... hasta principios del s. XVII se creía que la sangre estaba estática?

Sí, el médico inglés William Harvey (1578-1657) descubrió la circulación de la sangre y publicó su descubrimiento en 1628. Hasta entonces, se creía que la sangre estaba estática sin moverse y el papel del corazón no se conocía plenamente. No obstante, la primera referencia sobre la circulación de la sangre pertenece al médico y teólogo español Miguel Servet (1511-1553) que la describió de forma incompleta y que parece ser que observó la circulación pulmonar de la sangre, Servet murió quemado vivo por condena de la inquisición, acusado por Calvino.



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

La popularización de la producción científica y tecnológica que con gran esfuerzo realizan los investigadores y científicos en Morelos y en el país es un gran desafío. La divulgación se constituye en un eje transversal que permite la dinamización de sus actividades a través del uso planificado de la comunicación para el desarrollo. Es importante llevar la ciencia al público, para atender así el requerimiento social de información científica y para que científicos, docentes, periodistas y escritores ayuden al hombre común a superar sus temores en relación con la ciencia, como lo hace la Dra. Julia Tagüeña Parga, directora general de Divulgación de la Ciencia en la UNAM.

Magnánima, alegre, emprendedora, además de ser una exitosa docente, investigadora, divulgadora, esposa y madre de familia, entre otras, son algunas de las cualidades que caracterizan a la Doctora en Física por la Universidad de Oxford.

H Dra. Tagüeña, como investigadora, platíquenos ¿en qué líneas a desarrollado sus proyectos?

JTP "Dentro de la rama de la física me he enfocado al estado sólido, que se dedica al estudio de los materiales, además he trabajado en semiconductores desordenados, en materiales porosos y recientemente en materiales nanoestructurados"

H ¿Continúa haciendo investigación?

JTP "Sí, pero en mucha menor escala. En realidad me he estado dedicando a la divulgación. Actualmente, soy directora general de Divulgación de la Ciencia de la UNAM".

H ¿Qué funciones ejecuta como Directora General de la Divulgación de la Ciencia en la UNAM?

JTP "Básicamente estamos enfocados en dos grandes

líneas de investigación; el museo de ciencia Universum que está en Ciudad Universitaria y el Museo de la Luz, localizado en el Centro Histórico de la ciudad de México. Por otro lado, nos encargamos de los medios de comunicación masiva, como la radio, la televisión y los impresos como la revista ¿Cómo ves?, además de la publicación de libros relacionados con la divulgación de la ciencia, entre otros. También tenemos una rama muy importante, que es la parte de formación de comunicadores y divulgadores de la ciencia y contamos con un postgrado que es una maestría en Comunicación de la Ciencia y el diplomado en Divulgación de la Ciencia"

H Dra. ¿De qué manera concibe la divulgación de la ciencia, como transmisión del información o como un elemento del desarrollo del conocimiento científico?

JTP "Para mí, es más que transmisión de información, un verbo que se puede utilizar es el de recrear la ciencia, es decir, el investigador genera el conocimiento y el divulgador lo recrea para un público. No es simplemente una labor de traducción del divulgador, debido a que si aporta algo en el proceso, no simplemente traduce y quita las palabras complicadas y usa sinónimos sencillos, sino que tiene que entender muy bien lo que está diciendo, porque sino desde luego corre peligro de divulgar incorrectamente. El divulgador de la ciencia tiene un compromiso enorme con la verdad".

H ¿Cómo se instrumenta este elemento al que se refiere de recrear la ciencia?

JTP "A través de los diferentes medios de comunicación. La parte escrita forma un gran papel porque tanto para la televisión como para la radio se tiene que haber escrito lo que se va a decir y en los museos, también la parte escrita tiene una parte importante en lo que son la cédulas, cómo manejar un equipo, lograr que éste sea interactivo. Cada medio tiene su popularidad, por ejemplo, en un museo el contacto es directamente con el usuario."

Y si el mundo no corresponde en todos los aspectos a nuestros deseos, ¿es culpa de la ciencia o de los que quieren imponer sus deseos en el mundo? Carl Sagan.

Julia Tagüeña Parga

Scientiam Oblectare = Recrear la Ciencia



Fotos: Alberto López Guadarrama

H ¿Para qué se divulga la ciencia?

JTP *"Simplemente por la satisfacción que te produce comprender mejor a la naturaleza, al mundo que te rodea. Además enriquece tu vida, nos ayuda a desarrollar una construcción lógica que nos orienta el razonamiento científico. Por otra parte, debido a que vivimos en una sociedad extremadamente tecnológica es importante comprender la tecnología que nos rodea. A manera de ejemplo, tienes que entender porque no te puedes poner de pie ante una tormenta de rayos. Además, te ayuda en el aspecto de opinar en decisiones donde la sociedad va a escoger su camino, como el polémico tema de la clonación. Hay muchos motivos por qué divulgar y sobre todo porque es divertido entender ciertas cosas, manipular los equipos y sorprenderte ante fenómenos que no te imaginas que suceden".*

H ¿Ante qué se enfrenta la divulgación de la ciencia?

JTP *"Hay muchos factores, entre los cuales destacan los prejuicios ante la ciencia. En muchas ocasiones la gente piensa que la ciencia es aburrida, que la materia más cansada que se lleva en la secundaria es la física. Otro problema es que en el país no se le ha dado suficiente peso a todos esos temas. Hay que convencernos de que es una inversión, que se reditúa porque cuanto más sepa la gente, más se va a desarrollar el país. El problema estructural radica en la política científica del país, ha habido avances pero no han favorecido del todo a la ciencia. Asimismo, nos enfrentamos a otra dificultad que tiene que ver con nuestra relación con el resto del mundo, debido a que debemos de luchar por estar en la frontera del conocimiento. Tenemos que enterarnos que es lo que está pasando en materia de ciencia y tecnología en todo el mundo, no aislarnos y convencer a los mexicanos de que la ciencia es importante, que se hace en México y que se pueden estudiar carreras que te guíen a este tipo de trabajo con gran éxito dentro de nuestro país"*

H Dra. Tagüeña, ¿De quién considera es la labor de divulgar y por otra parte, cree que exista un desfase en lo que es la comunidad científica y el divulgador?

JTP *"Yo pienso que la responsabilidad de divulgar es de todos porque los propios padres son divulgadores, un padre que lleva a su hijo al museo y lo recorre, de esta manera está, haciendo una labor de divulgación de la ciencia. Cabe señalar, que considero importante profesionalizar esta labor de divulgador, debido a que el responsable de hacerlo va a estar en contacto con el investigador y con público y lo puede hacer recreando la ciencia".*

H Finalmente, algún mensaje que quiera compartir con nosotros

JTP *"En todos estos años que me he dedicado a divulgar la ciencia me he dado cuenta que a la gente le gusta mucho. Es impresionante ver cómo preguntan, de qué manera participan; entonces, suponer que la ciencia no gusta es un error, la ciencia gusta al igual que la tecnología. En el momento en que los medios de comunicación se den cuenta que eso realmente reditúa, van a aparecer más secciones de ciencia en ellos. Estoy segura, que en la revista ustedes editan reciben correos electrónicos preguntando. A la gente de México le interesa la ciencia, la tecnología y la cultura en general, hay que darle la oportunidad de compartir esta enorme riqueza popularizándola".*

Julia Tagüeña Parga es doctora en Física, investigadora del Centro de Investigación en Energía y directora general de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México

Mayor información escribe a jtag@servidor.unam.mx

¡Exterminin

Las moscas de la fruta, constituyen una de las plagas de la fruta con mayor importancia a nivel mundial

Por: **Dr. Víctor López Martínez** | vilomar@uaem.mx
Dra. María de Jesús García Ramírez | mjgarcia@colpos.mx
Dr. Carlos Acosta Durán | acosta@yahoo.com.mx
 Facultad de Ciencias Agropecuarias-UAEM



En México se cultivan aproximadamente un millón 300 mil hectáreas con árboles frutales. Su producción se destina al consumo en fresco o procesadas, tanto en el mercado nacional, como en el extranjero. Debido a la importancia de la fruticultura para México en el marco económico y ambiental, las moscas de la fruta están consideradas dentro de los tres principales problemas de plagas para la agricultura nacional.

Dos mil hectáreas de Morelos presentan riesgo de presentar daño por moscas.

Las moscas de la fruta conforman un grupo importante de insectos que se comportan como plagas agrícolas de una variedad amplia de especies frutícolas, además de presentar una gran capacidad de reproducción.

El principal daño es causado por la hembra, al colocar sus huevos dentro de los frutos de carambolo, ciruela, chabacano, durazno, guayaba, naranja, níspero, mamey, mango, manzana, papaya, pera, tejocote, zapote, entre otras especies cultivadas y silvestres. La larva emerge del huevo y se alimenta internamente del fruto, provocando la pérdida total del mismo ya que no se comercializará un fruto con larvas o la presencia del daño por la alimentación de éstas (Figura 1). ¿Usted está dispuesto a adquirir frutos agusanados? Me imagino que no.

Esta restricción de la compra y/o venta del producto no solamente se establece en los mercados internacionales, ya que internamente México establece tres categorías fitosanitarias en relación con la presencia de moscas de la fruta y los resultados obtenidos a través de las diversas técnicas de control empleadas contra ellas en regiones geográficas más o menos compactas. Estas zonas, deno-

minadas de bajo control fitosanitario, zona de baja prevalencia y zona libre de moscas de la fruta, establecen a nivel nacional hacia dónde pueden desplazarse los frutos producidos de manera local. Por ejemplo: frutos cosechados en zonas libres de mosca podrán dirigirse a cualquier mercado nacional, e inclusive podrá ser exportado, previo certificado oficial que confirma el status fitosanitario de la zona productora. En cambio, un fruto obtenido en una zona bajo control fitosanitario, sólo podrá ser comercializado de manera local, y por ningún motivo podría pensarse en venderse a otros mercados nacionales, y obviamente el mercado de la exportación estará cerrado para estos productos.

El principal impacto de la presencia de estas moscas, repercute directamente en el bolsillo del productor, debido a que los ingresos más sólidos e importantes provienen de la exportación hacia grandes países consumidores como Estados Unidos y Japón; o al dinero proveniente de los mercados locales más importantes del país como las centrales de abasto de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.

Morelos tiene un reto importante en este aspecto, debido a que la superficie sembrada de frutales susceptibles de tener daño por moscas de la fruta representa más de 2 mil hectáreas. Esta área tiene un valor de producción mayor a los 6 millones de pesos y se enfrenta al posible ataque de por lo menos 11 especies importantes (*Anastrepha chicalayae*, *A. distincta*, *A. leptozona*, *A. ludens* (mosca mexicana de la fruta), *A. obliqua* (mosca de la ciruela), *A. sagittata*, *A. serpentina* (mosca de los zapotes), *A. striata* (mosca de la guayaba), *Rhagoletis pomonella* (mosca del tomate verde), *R. striatella* y *Toxotrypana curvicauda* o mosca de la papaya), esto sin contar las especies de importancia cuarentenaria para el

adoras!

Figura 1. Naranja con daños causados por la alimentación de larvas de mosca de la fruta.

país (*Ceratitis capitata* o mosca del mediterráneo, *Bactrocera dorsalis* o mosca oriental de la fruta y *B. Cucurbitae* o mosca del melón).

A qué nos enfrentamos

Es preciso establecer un historial por regiones geográficas que compartan características físicas y ecológicas similares, con la finalidad de dar seguimiento a las estrategias de manejo empleadas y su efecto en las densidades de moscas de la fruta.

Una de las fases más importantes para el diseño de programas de monitoreo de las fluctuaciones poblacionales de las moscas de la fruta, es determinar con precisión las siguientes características: número y distribución de las especies de moscas de la fruta presentes en el estado, huéspedes cultivados y silvestres para cada una de las especies de moscas, distribución de las huertas comerciales y huertas de traspatio susceptibles de ser invadidas por este complejo de moscas.

Además el monitoreo deberá realizarse de manera oportuna, precisa y constante, esto con la finalidad de poder conocer semana a semana cómo se comportan las poblaciones de moscas en las regiones productoras (Figura 2); de los resultados obtenidos, se deberán diseñar las estrategias pertinentes que nos permitan reducir las poblaciones a los niveles que nos garanticen tener zonas libres de moscas (esto es: no colectar en los sistemas de trapeo moscas adultas, ni detectar frutos con larvas en por lo menos doce meses consecutivos).



Figura 2. Trampas tipo McPhail empleadas para el monitoreo de moscas de la fruta del género *Anastrepha*.

Agradecimientos

Al Programa de Mejoramiento al Profesorado-SEP por su apoyo para investigación al proyecto: "Búsqueda de un nuevo cebo para eficientizar el sistema de trapeo para la mosca mexicana de la fruta, *Anastrepha ludens* Loew (Diptera: Tephritidae), basado en volátiles de naranja y mango", clave UAEMOR-PTC-64.



La cascarilla de arroz:

Por: **Dr. René Salgado Delgado** | renesalgado@hotmail.com
 Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica
 Instituto Tecnológico de Zacatepec.
<http://www.itzacatepec.edu.mx>

A través del tiempo, la madera ha constituido la base primordial para el desarrollo tecnológico de la humanidad, debido a su ligereza, resistencia mecánica y resistencia al impacto. Su uso ha variado de acuerdo a las necesidades del ser humano en las diferentes épocas.

La madera se encuentra catalogada como un material compuesto, resultado de la unión de dos o más componentes distintos entre sí, debido a su composición y características físicas y químicas.

Con la finalidad de poder detener la tala inmoderada de árboles han surgido nuevos materiales sustitutos entre los que destacan los polímeros sintéticos. Con los cuales, la industria de los materiales ha tomado mayor auge y representan una solución a sus problemas económicos, tecnológicos y ambientales.

La cascarilla de arroz no presenta propiedades nutritivas significativas

En la literatura podemos encontrar diversos materiales compuestos elaborados a partir de matrices poliméricas (polipropileno y poliéster, entre otros) y diversas cargas

(fibras orgánicas, inorgánicas; naturales y sintéticas). El propósito de obtención de estos materiales compuestos es el de lograr sustitutos de la madera con propiedades especiales que reditúen en beneficios en cualquiera de sus aplicaciones. Además, el arroz es uno de los alimentos más comunes e importantes en el mundo por lo que se generen altas producciones anuales. Sólo en nuestro país, en el año dos mil dos se registró una producción de 450 mil toneladas de arroz-cáscara de las cuales el 20 % representó a la cascarilla de arroz (90 mil toneladas anuales).

Si consideramos que la cascarilla de arroz no presenta propiedades nutritivas significativas, que presenta un alto contenido de Dióxido de Silicio (SiO_2), lo cual lo hace imposible de ingerir como alimento, además de contener un bajo contenido de celulosa (40% aproximadamente), presenta un valor nulo por ser desecho y no se le ha dado un uso adecuado para conferirle un valor agregado y por esto existe la factibilidad de poder utilizarlo como carga o relleno en una matriz polimérica, la cual es el medio donde se inunda la cascarilla de arroz, misma que está compuesta por miles de cadenas poliméricas y un polímero, por ejemplo en la mezcla de resistol blanco con un poco de arena, el resistol es la matriz polimérica y el segundo componente es la carga y de la unión de éstos dos elementos se obtiene material compuesto.

Este sustituto de la madera, no se quema, no le penetra la humedad y tiene mucha resistencia

De 1994 a la fecha, en el departamento de Ingeniería Química y Bioquímica del Instituto Tecnológico de Zacatepec (ITZ) se abrió una línea de investigación en materiales compuestos, donde nace el proyecto Material Compuesto Celulósico de Cascarilla de Arroz (MACOCEL-CA) en el cual se utiliza la cascarilla de arroz como carga reforzante inmersa en una matriz polimérica.

La cascarilla de arroz, por sus características químicas, presenta un carácter hidrofílico, es decir, tiene afinidad con el agua, presentando un 10 por ciento de humedad. Asimismo la matriz polimérica demuestra un carácter hidrofóbico, una mala compatibilidad con la humedad. El reto consiste en poder compatibilizar químicamente la cascarilla de arroz con la matriz. Para ello, en las investigaciones realizadas por el equipo de trabajo compuesto por

Una vez tratada la cascarilla, se toma una porción de ésta en una batidora industrial y se agrega la matriz polimérica y se mezcla hasta obtener una pasta homogénea. Posteriormente, la mezcla es sometida a un proceso de preformado donde se deposita ésta sobre un molde que se encuentra acoplado a una prensa neumática, donde después de otros procesos se llega a la obtención del aglomerado.



Un excelente sustituto de la madera



el Dr. René Salgado Delgado, el Dr. Alberto Álvarez Castillo y el Dr. Edgar García Hernández en colaboración con CFATA-UNAM, se ha logrado obtener un material compuesto que no se quema fácilmente lo que le hace adquirir un carácter ignífugo, no le penetra la humedad confiriéndole una propiedad hidrofóbica y muestra una magnífica resistencia a esfuerzos aplicados. Este nuevo material puede sustituir perfectamente a la madera y puede utilizarse para elaborar muebles, divisiones en paredes, losetas y duela, entre otras.

¿Cómo se obtiene este aglomerado?

La cascarilla de arroz se muele y obtiene un tamaño fino, para ello se utiliza un tamiz que es una coladera con diámetro de orificio controlado. Posteriormente, la cascarilla es sometida a un proceso químico especial para compatibilizar la fibra con la matriz polimérica y obtener que la unión de la fibra con la matriz sea físico-química para obtener un aglomerado con características especiales.

En caso de no lograr una unión química entre la matriz y la cascarilla es factible que el material sea poco resistente a la humedad y quebradizo

¿Qué otra utilidad tiene la cascarilla de arroz?

De acuerdo a sus características físico-químicas en China por ejemplo, por tratarse de un material orgánico, la utilizan para regenerar las tierras de cultivos a través de compostas (abono); en Colombia, por su poder calorífico, la usan como combustible en ladrilleras y en México por sus características físicas la emplean en granjas avícolas generando camas donde se engorda a los pollos.

Debido a la poca atención que se le da a la cascarilla de arroz para poder aplicarla y otorgarle un valor agregado apropiado, no se le ha dado un uso final provechoso, aunque algunos países le den ciertas aplicaciones. Cabe señalar que ninguna de ellas demanda la producción total de cascarilla que se genera en el mundo.

Ciencia, arte y tecnología:

Orígenes del Cine

Por: **Dr. Alberto Becerril Montekio** | abecemont@infosel.net.mx



**En el cine se yuxtaponen, conjuntan, enciman:
la ciencia, el arte, y la tecnología .**

***El cine sin la ciencia no sería el cine,
El cine sin el arte, no sería el cine.
El cine sin la tecnología no sería el cine.***

El cine es fruto de un esfuerzo colectivo que no podemos encajonar en ningún diván.

El cine nos enseña a ver el mundo de otra manera a buscar distintos puntos de vista, lo que la cámara fotográfica nos enseña desde un solo punto de vista.

A diferencia de muchos otros inventos de finales del siglo XIX y principios del XX tales como el gramófono - que permitía grabar sonidos- el cine cambia nuestro modo de ver el mundo.

En efecto, el gramófono no cambió la forma de hacer música, los discursos seguían siendo los mismos, y los sonidos de la naturaleza pudieron ser registrados sin cambiar nada al respecto.

A diferencia del gramófono, el cine nace sin saber como hacer cine.

El lenguaje cinematográfico es el fruto de varios años de experimentación de muchos realizadores que van aportando la gramática de este nuevo lenguaje.

¿Cómo se redacta una película?

Los movimiento de cámara, los planos, las velocidades de obturación, el montaje, son descubrimientos que irán creando lo mas valioso de este descubrimiento: *El lenguaje cinematográfico.*

Estos descubrimientos nos permitirán ver lo que para el ojo humano había sido hasta entonces imposible apreciar.

Desde el nacimiento de una mariposa hasta un hermoso atardecer en un tiempo cinematográfico que poco o nada tienen que ver con el tiempo conocido.

Sin el artista, sin el científico, y sin el técnico ello no habría sido posible.

El cine nos permite viajar de un lugar a otro en un instante y al propio tiempo podemos ser espectadores de un mismo evento estando en distintos lugares a la vez.

A este fenómeno, Dziga Vertov, lo llamó el tiempo y el espacio vencidos.

Para ello, EL CINE, así con mayúsculas, requiere de la creatividad, dedicación y esfuerzo del científico, del poeta, del escritor, del artista, del técnico, del productor y distribuidor para poder ser cine.

Utilizar el medio cinematográfico para retratar lo que siempre vemos desde un mismo espacio o punto de vista es un subempleo del medio.

El cine cuando es cine, al igual que la ciencia o el arte, nos llevará siempre a redescubrir el mundo que nos rodea. A apreciarlo desde un nuevo punto de vista.

Esta búsqueda es compartida tanto por el científico como el artista y sería imposible sin la colaboración del técnico y del productor.

Alberto Becerril Montekio es doctor en sociología por la Universidad de París VIII. En 1985, organizó el primer taller de cine indígena impartido a artesanos en Oaxaca. Desde 1992 y hasta la fecha, trabaja sobre temas

ligados a la salud reproductiva. Actualmente, el documentalista - profesor labora en la Facultad de Artes de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

El psicoanálisis: Una máquina del tiempo

Por: **Dr. Luis Tamayo Pérez**¹

Centro de Investigación y Docencia en Humanidades
del Estado de Morelos (CIDHEM)

(01777) 3 14 45 76

"¿Qué cosa es el tiempo? Si nadie me lo pregunta yo lo sé para entenderlo, pero si quiero explicarlo a quién me pregunta, confieso que no puedo".

San Agustín

En la filosofía existen maneras diversas para concebir lo que el tiempo es. La más común, la aristotélico-newtoniana, lo concibe como una flecha independiente de nosotros, medible con el reloj y fechable con el calendario, deja sin explicar la naturaleza de la "eternidad" o de esas situaciones en las cuales el tiempo anda "lento" (ante una situación aburrida) o "rápido" (cuando la felicidad nos colma). Ante esto M. Heidegger propone, en 1927, *"El tiempo no es ajeno a nosotros"*, es decir que portamos nuestro pasado en el presente y el futuro también se encuentra en el presente encaminando nuestros pasos. Esta temporalidad *"colapsada en el presente"* se muestra de manera plena en la experiencia psicoanalítica. Ilustrémoslo con un caso.

En el apartado titulado *"La proton pseudos histérica"* incluido en el proyecto de psicología para neurólogos, Freud narra el caso de una mujer —Emma— que sufría de un síntoma fóbico: no podía ir sola a las tiendas. Emma refiere la primera ocasión en la cual se le presentó la fobia: teniendo apenas doce años fue a una tienda y vio reír a los empleados, uno de los cuales le había gustado, pensando que se burlaban de su vestido. A partir de ahí se generó su fobia. Freud se dio cuenta de que este evento no explicaba la fobia indagó y encontró una escena previa, de los ocho años, en la cual Emma narraba haber ido a otro establecimiento a comprar golosinas y donde el pastelero le pellizcó los genitales a través del vestido, riendo estentóreamente *"evento que no le disgustó del todo a Emma por que volvió al siguiente día, cosa que se repochava"*.²

A partir de este caso, Freud elabora su concepción de la *Nachträglichkeit* —una temporalidad donde lo posterior hace inconsciente a lo anterior, la cual planteaba que los síntomas no eran sino los efectos de un trauma; esto le genera una pregunta a Freud: ¿cómo es posible que el recuerdo de una vivencia pueda ser más traumático que la vivencia misma? Freud dejará esta pregunta sin respuesta.

Ahora bien, la inclusión de la transferencia permite responder

esa pregunta. En el análisis de Emma, Freud era el soporte de su transferencia, despertando su deseo e incluso actuándolo. No olvidemos que, según algunos biógrafos³, Freud, gracias al apoyo de su entonces bienamado W. Fliess, "pellizcó los senos" nasales de Emma en la fallida intervención quirúrgica que pretendía, mediante la cauterización de una zona de los senos nasales de Emma, *icurarle la histeria!* Esto fue posible debido a la conjunción de las teorías de Freud y Fliess. Mientras Fliess —que era otorrinolaringólogo— consideraba que la sexualidad se encontraba situada en los senos nasales, Freud postulaba que la histeria era por causas sexuales, entonces ¿por qué no curarla mediante una operación en dichos senos nasales?

Lo que quiero señalar es que sólo hasta el tercer momento, en la terapia con Freud, existió el "inconciente" como tal, pues ya había alguien que podía leerlo así. El deseo inconsciente, no sólo está en el pasado sino en el presente y, además, compromete el devenir, es decir, está inserto en una temporalidad acorde a la planteada por Martin Heidegger en *"El ser y el tiempo"*. Quizás si Freud hubiese conocido la obra de Heidegger se hubiese dado cuenta de que la dificultad para teorizar la temporalidad del inconciente se debía a que el modelo con el cual lo leía no era el adecuado.

La experiencia analítica no es ajena a esta temporalidad colapsada, si no fuera así, si el pasado y el futuro no fuesen manejables en el presente, si el pasado estuviese "atrás" y fuese intocable. Es gracias a que el pasado y el futuro están en el presente que se puede reescribir la propia historia y posibilitar los efectos subjetivantes del análisis.

En el psicoanálisis, al "reescribirse la historia", el pasado cambia y el futuro también. El psicoanálisis es como una máquina del tiempo que nos permite reconsiderar la historia y modificar el futuro. Ya existe una máquina del tiempo posible para el hombre. El psicoanálisis nos trepa en ella.

¹Dr. en Filosofía. Miembro de l'École Lacanienne de Psychanalyse y de la Heidegger Gesellschaft. Director Académico del Centro de Investigación y Docencia en Humanidades del Estado de Morelos.

²Freud, S. "Obras Completas", Amorrortu, 1976:1,401.

³Cfr. Masson, G., en Freud, S.; Fliess, W., "Complete letters", Harvard University Press, 1985; Grinstein, A., Los sueños de Sigmund Freud,

Investigación: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino | patricia.perez@morelos.gob.mx



Imagen: www.ricardosantoyo.com/xerez/ini/000027.html

Cuando estoy expuesta mucho tiempo al agua, se me arruga la piel

Debido a la ósmosis, cuando estamos expuestos durante un tiempo largo al agua, la piel se torna rugosa, porque el agua ha traspasado la piel pasando dentro de las células. La ósmosis indica que si dos soluciones son separadas por una membrana, sólo el agua, sin las moléculas de la solución, puede moverse a través de la membrana, cambiando la concentración de la solución a ambos lados de la membrana.

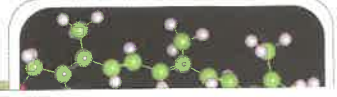


Imagen: www.imb-jena.de/.../other/vitamina_insight.gifxerez/ini/000027.html

Y de dónde proviene la palabra vitamina

La palabra vitamina fue acuñada por el médico polaco Casimir Funk en 1912 y proviene del latín *vita* (vida) y de *amina* (amina necesaria para la vida). Las vitaminas son sustancias orgánicas indispensables para el buen funcionamiento del organismo, que no puede sintetizarlas. Hay dos tipos básicos de vitaminas: Las liposolubles (A,D,E y K) y las hidrosolubles (B, C y PP)



Imagen: www.o-incontornavel.blogspot.com/2003_08_01_o...

Los verdaderos padres de la ciencia

Los egipcios y los mesopotámicos se pueden considerar como los padres de la ciencia, ya que desde finales del milenio IV a.C., desarrollaron unos conocimientos que sirvieron de base a los griegos. Además, inventaron los primeros sistemas de escritura y los primeros sistemas de numeración estructurados. En Mesopotamia usaban la base de numeración 60, número que debía de ser mágico para ellos y que es la mayor base de la historia. Los egipcios optan por el sistema decimal (base 10), el más frecuente de la historia y el que usamos actualmente. Crearon los primeros calendarios, basados en el ciclo de la Luna (29 días y medio) que es fácil de percibir, obteniendo años de 354 días. Sin embargo, con ese calendario se produce un desfase en las estaciones (ajustadas a los 365 días y cuarto del año solar).



Imagen: www.cedmagic.com/history/baird-phonovision.html

Un poco de historia de algunos medios de comunicación

La cámara de televisión fue inventada por el ruso Vladimir Kosma Zworykin en 1923 y tres años más tarde, el ingeniero escocés John Logie Baird realizó una demostración de transmisión de imágenes de 3'8x5 cm. con una definición de 30 líneas. Las primeras emisiones públicas de televisión se hicieron con el método Baird en 1929 en Gran Bretaña. Con el tiempo, se aumentó el número de líneas y se llegó a una frecuencia de imágenes de 25 ó 30 imágenes por segundo. La emisión de televisión en color se desarrolló en Europa a partir de 1962. Las cámaras de vídeo con cinta magnética nacieron en 1956, pero el formato doméstico VHS (Video Home System) es de los primeros años de la década de 1970.



Imagen: www.ti.com/.../press/company/2000/c00065.shtm

Un poco de tecnología...

La Ley de Moore afirma que los microprocesadores duplican su potencia y capacidad cada 18 ó 24 meses. Esta ley se ha cumplido desde que fue enunciada en 1965 por Gordon Moore, el cofundador de Intel. El chip de silicio, base de los microprocesadores, fue inventado por Jack Kilby en 1958.



Imagen: www.th.physik.uni-frankfurt.de/.../phys/bsb.jpg

¿Qué tienen en común Bardeen, Brattain y Shockley?

El transistor (base de los procesadores actuales) fue inventado por John Bardeen y Walter Brattain el de contactos puntuales o de puntas en 1948 y por William Shockley el de unión en 1951. Los tres fueron galardonados con el Nóbel de Física en 1956.



Imagen: www.atomic-elements.info/radium_radion_data.htm

¿Es el Radón el elemento más raro en la atmosfera?

El elemento más raro (menos abundante) en la atmósfera terrestre es el gas radón (Rn), que es también el más denso de los gases raros. El radón, elemento químico de número atómico 86, fue descubierto en 1900 por el alemán Friedrich Ernst Dorn, que le llamó emanación del radio.

Aquel que duda y no investiga, se torna no sólo infeliz, sino también injusto. Blas Pascal.

1.- Enunciado

¿Cuánta tierra hay en un agujero de 6 m. de largo, 3.5 m. de profundidad y 1. 3m de ancho?

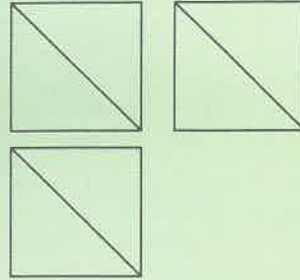
3.- Cuadrado enigmático

Con los números 80, 60, 60, 50, 70, 100, 100, 110 y 90 rellenar los nueve cuadrados vacíos de forma que la horizontal central, la vertical central y las dos diagonales principales sumen 400.

90	50	130	30	100
0				100
110				50
140				80
60	80	30	160	70

2.- Tres vistas

Dadas las tres vistas (alzado, planta y perfil), hallar el cuerpo tridimensional al que pertenecen.



02	091	01	08	09
05	09	05	07	071
05	09	08	001	011
00	05	10	00	0
00	30	30	60	90



Respuesta: Nada, porque es un agujero.

Solución



Congreso de Electrónica, Robótica y Mecánica Automotriz



- Conferencias
- Seminarios
- Tutoriales

12, 13 y 14 de Mayo
Auditorio Teopanzolco
Cuernavaca, Morelos

[Http://www.ieee.org/udelsol](http://www.ieee.org/udelsol)

777 3620210 ext. 1220



¿Quieres SABER MÁS de ciencia y tecnología?



Hacia el conocimiento

conciencia@morelos.gob.mx

Chécalo

Un programa de Ciencia y Tecnología diferente

- EXPERIMENTOS
- ENTREVISTAS
- REPORTAJES
- y más

- lunes** 20:30 a 21:00 hrs
repetición
- martes** 11:00 a 11:30 hrs.

canal 3 DGRyTV



¡LA PRIMAVERA DE MÉXICO!

Recinto Ferial de Acapantzingo

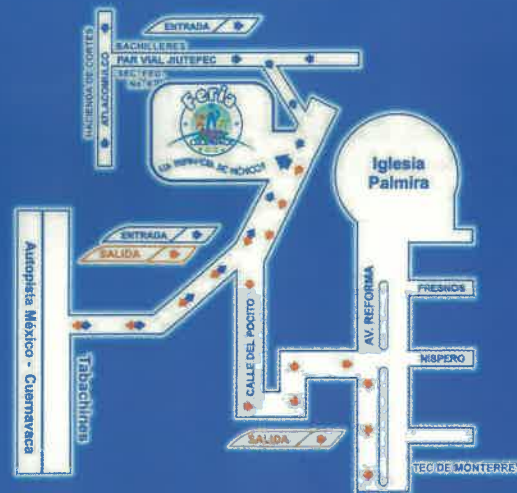
DEL 1 AL 25 DE ABRIL

EXPOSICIONES, COMERCIO, SERVICIOS,
JARIPEO, PALENQUE, CIRCO,
Y MUCHAS ATRACCIONES MÁS...

CARTELERA TEATRO DEL PUEBLO
(ENTRADA GRATIS)

- 1 Gran Apertura
- 2 Jorge Falcón
- 3 Ocho pecados y 4 en do
- 4 Sorpresa
- 5 Angélica Vale
- 6 Merenglas
- 7 Alberto Vázquez
- 8 Elefante
- 9 Manoella Torres
- 10 Aranza
- 11 M5 y más grupos (BIMBO)
- 12 HA-HAS
- 13 Chou de Nacasia y Nacaranda
- 14 Esto es México
- 15 Los Teen Tops
- 16 Paty Santos (La Tumbahombres)
- 17 Sorpresa
- 18 Burbujas
- 19 El Costeño
- 20 Yuri
- 21 Mestizo
- 22 Maribel Guardia
- 23 Axe Bahía (Grupo Brasileño)
- 24 Los Rebeldes del Rock
- 25 Tatiana

MAPA DE ACCESO
NIÑOS MENORES DE 1.10 MTS.
INSEN Y DISCAPACITADOS
¡Gratis!



2 Autos
¡pueden ser tuyos!



Con tu boleto de entrada 24 juegos mecánicos y espectáculos gratis.