No. 10 Año 3 Octubre-Diciembre 2003

Revista de Divulgación Científico-Tecnológica del Gobierno del Estado de Morelos

HYPATIA

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

¡Toda una ciencia! la seguridad de las presas: Hidrología de Avenidas

Las abejas, productoras de una fórmula medicinal

¿Cómo seleccionas una buena manzana?

Tratamiento de la presión arterial con Jamaica

Ejemplar Gratuito

MORELOS
Gobierno del Estado
2000-2006

Contenido...

Conociendo a... 1
Pablo González Casanova

Colaboraciones... 2
La evolución de la información

Ciencia global... 3
¿Qué leer?
El Recurso Agua en el Alto Balsas

Morelos en la Ciencia y la Tecnología... 4
En Morelos se avanza en la modernización del sistema global de divulgación de la ciencia y la tecnología

Documentos... 5
Mundo, Planeta y Globo ¿o Calabaza?

Notas... 6
Usted, ¿Cómo selecciona una buena manzana?

¿Es verdad que... 7

Una charla con... 8
Dr. Álvaro Alberto Aldama Rodríguez

Curiosidades... 10

Miles y miles de millones... 11

Notas... 12
La Jamaica, tratamiento para la presión arterial

Notas... 13
Premian a investigadores que radican y laboran en Morelos

Notas... 14
Las abejas: Productoras de una fórmula medicinal

Destreza... 16

Notas...
Sistema Cinco Estrellas para la Innovación Gubernamental

Editorial...

Estimado lector de Hypatia, con la publicación No. 10 que tienes hoy en tus manos cerramos el año 2003, muy contentos por la aceptación y participación que han tenido todos los colaboradores.

Asimismo, agradezco a todos los investigadores que se han hecho presentes en el trabajo de publicar sus experiencias en hidrología, medicina, ecología, historia, matemáticas y biotecnología, entre otras.

Hypatia es una realidad expresiva del trabajo que nos ocupa, la motivación es simplemente la de comunicar los avances en materia de ciencia y tecnología que se desarrollan en nuestro Estado y en el mundo.

También es momento para expresarles mis mejores deseos de salud y bienestar en este año que termina y desearles que el año venidero traiga mayores beneficios a cada uno de ustedes y por supuesto, que sigan leyéndonos y colaborando con nosotros para llevar a la sociedad más conocimiento científico.

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Editora

"Hay hombres que luchan un día y son buenos. Hay otros que luchan un año y son mejores. Hay quienes luchan muchos años, y son muy buenos. Pero hay los que luchan toda la vida, ésos son los imprescindibles"
Bertold Brecht

Directorio...

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

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

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

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

Coordinación General de Diseño Institucional
Diseño Editorial
dgdi@morelos.gob.mx

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

Profa. Catalina Centeno Hurtado
Ing. Miguel Machuca Cervantes
miguel.machuca@morelos.gob.mx
Corrección de Estilo

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

Se prohibe la copia o reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin el permiso expreso de la Editora.

patricia.perez@morelos.gob.mx

Impreso por:
Grupo Intergraphics, S.A. de C.V.
México, D.F. : Tels.:(55) 53 38 68 02 / 20
Cuernavaca: Tel. (777) 313 8105
e-mail: gintergraphics@terra.com.mx

Morelos fue sede de la 2ª Reunión Ordinaria de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología

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

• Emitir recomendaciones y propuestas a nivel federal en materia de ciencia y tecnología, objetivo de este evento.

• Investigadores, Tecnólogos y empresarios de diferentes puntos del país asistieron a esta Conferencia.

El Gobierno del Estado de Morelos a través de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) llevó a cabo del 6 al 7 de noviembre, la 2ª Reunión Ordinaria de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología en un conocido hotel del municipio de Jiutepec.

En el marco de éste evento, inaugurado por el Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez, gobernador del Estado, y presidido por el Dr. Inocencio Higuera Ciapara, Director Adjunto de Desarrollo Regional y Sectorial del CONACYT, se ofreció a investigadores, tecnólogos y empresarios de todo el país conferencias magistrales en materia de Fortalecimiento de los Sistema Estatales de Ciencia y Tecnología, Políticas Internacionales en propiedad intelectual, entre otros temas como Descentralización y Desarrollo Regional, Política y Legislación, Apoyo y Fomento, Divulgación y Promoción.

Cabe mencionar que, la Conferencia es un instrumento de colaboración y vinculación permanente en materia de ciencia y tecnología entre la Federación y las 32 Entidades Federativas en materia de fomento a la investigación científico-tecnológica que tiene como objetivo emitir recomendaciones y propuestas a nivel federal en materia de ciencia y tecnología. En Morelos la representante es la M.C María del Consuelo Valverde Prado, Coordinadora General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico del Gobierno del Estado de Morelos.

Entre los invitados a este evento se encuentran los integrantes de la Comisión de Ciencia y Tecnología del H. Congreso del Estado, Lic. Francisco Beltrán Díaz, el C. Hugo Barenque Otero y el MVZ Andrés García Jaime; los Directores de los Centros e Institutos de Investigación de Morelos, los Directores de las Facultades de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que realizan investigación y los Presidentes de las Asociaciones de Ciencia y Tecnología de nuestro Estado.

Más de 3 millones de pesos entrega el Gobierno del Estado de Morelos y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a Centros e Institutos de Investigación, Universidades Públicas y Privadas y a empresas de desarrollo tecnológico en beneficio de la población.

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

• Morelos apoya los proyectos que generen el conocimiento de frontera

Con la finalidad de apoyar los proyectos que generen conocimiento, que atiendan los problemas, necesidades y oportunidades del Estado, consolidando grupos de investigación y de tecnología que fortalezcan la competitividad científica y tecnológica del sector educativo y productivo de Morelos, para lograr un mayor desarrollo armónico y equilibrado del mismo, el Gobierno del Estado de Morelos a través de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), el día de hoy entrega un cheque por la cantidad de 3 millones 413 mil 560 pesos a las empresas, centros e institutos de investigación y universidades públicas y privadas elegidas por la Comisión de Evaluación del Fondo Mixto y autorizadas por el Comité Técnico de Administración del Fondo Mixto.

Entre los proyectos seleccionados que beneficiarán a la población se encuentra el del "Museo Interactivo de Ciencias" conformado por las salas ondas y movimiento, Museo de las estrellas, museo del agua, vida y materia y energía, el "Estudio y Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del estado de Morelos (OET)", el "Ordenamiento Ecológico del Territorio del Volcán Popocatépetl en el estado de Morelos y su zona de influencia" y el "Diseño, Construcción y Equipamiento de un Centro de Investigación y Desarrollo Farmacéutico y Área de Producción de Medicamentos Éticos y Esteroides", entre otros.
Cabe señalar, que el 25 de septiembre de 2002 se constituyó el fideicomiso con recursos concurrentes denominado "Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACyT-Gobierno del Estado de Morelos" para apoyar estos proyectos que cubren las necesidades de el Estado.

En el marco del evento, la M.C María del Consuelo Valverde Prado, Coordinadora General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico, enfatizó la importancia que generan estos proyectos, así como el impacto qué tendrán en beneficio de la población de nuestro Estado, convencida del potencial con el que contamos en materia de desarrollo económico a partir de la investigación y el desarrollo tecnológico que realizan los Centros e Institutos de Investigación.
Finalmente, la M.C Valverde señaló que éstos proyectos son el inicio de una gestión permanente a través del Fondo Mixto CONACYT-Morelos que busca estimular el desarrollo y la actividad científico-tecnológica e incrementar el desarrollo económico y social de Morelos.

Pablo González Casanova:

Incansable sociólogo mexicano, reconocido como el autor de la primera gran obra sociológica del México contemporáneo.

Autor prolífico de medio centenar de libros y numerosos artículos, es reconocido por su texto clásico La democracia en México, primera gran obra sociológica del México contemporáneo que a la fecha alcanza su vigésima edición y se halla traducida a cuatro idiomas.

Pablo González Casanova nació en la ciudad de Toluca, estado de México en 1922. Asumió la rectoría de la Universidad Autónoma de México (UNAM) precedido de elevadas distinciones académicas y el doctorado en Sociología por la Universidad de París. Actualmente, dirige el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Como director e investigador ha buscado nuevos campos en la problemática social y política contemporánea de América Latina.

Ha recibido el premio nacional de Historia, Ciencias Sociales y Filosofía; es profesor emérito de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales e investigador emérito del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM; Premio Universidad Nacional en el área de investigaciones en ciencias sociales y recipiendario de doctorados Honoris Causa de 8 Universidades de diferentes países.

Cabe mencionar que en octubre de 2003, este prestigiado sociólogo mexicano recibió el Premio Internacional José Martí, en una acto presidido por el director general de la Organización de la ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Koichiro Matsuura. Este premio fue creado en 1994 por el Consejo Ejecutivo de la UNESCO, a iniciativa de la República de Cuba, para recompensar a personas o entidades que hayan contribuido a la unidad e integración de los países de América Latina y el Caribe, así como a la preservación de sus identidades, tradiciones culturales y valores históricos.

El galardonado profesor González, es conocido internacionalmente por su aportación a la lucha contra el racismo, el 'apartheid' y la exclusión social, además de ser un prestigiado investigador de renombre internacional está encargado de la coordinación del proyecto «Las perspectivas de América Latina», que se realiza bajo los auspicios de la UNAM y la Universidad de las Naciones Unidas. Asimismo, es miembro de instituciones prestigiosas como el Comité Internacional de Información y Documentación sobre Ciencias Sociales, la Revista Internacional de Ciencias Sociales y la Academia de Ciencias de Nueva York.

El doctor Pablo González Casanova es un hombre de ideas con convicciones, para quien el conocimiento es una acepción de la realidad y el no callar es un ejercicio responsable de ésta

Por cierto...

El doctor González Casanova desarrolló sus primeros trabajos históricos y culturales bajo la influencia de maestros como Gaos, Medina Echeverría y Miranda.

Dentro de sus textos se encuentran trabajos como "El misoneísmo y la modernidad cristiana en el siglo XVIII", "La literatura perseguida en la crisis de la Colonia" y "Una Utopía de América".

La contribución de sus investigaciones tiene una doble vía: la reflexión teórica y la reconstrucción histórica de la realidad.

Investigación: C. Erick Sotelo Sánchez

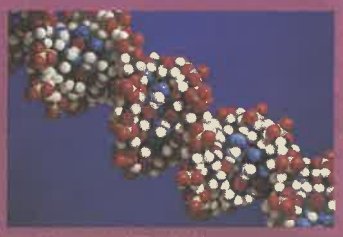
"Lo más incomprensible del Universo, es que sea comprensible"
Albert Einstein
Físico y matématico de origen alemán

La Evolución de la Información: Supervivencia y el Porvenir

Por: Elan González Álvarez
ega_fortia_e_vita@hotmail.com

Durante el transcurso del tiempo, la humanidad ha ido logrando grandes avances científicos, y por consiguiente, tecnológicos. Nuestras sociedades se han erigido en el constante desarrollo del intelecto, y ha cumplido con varios de los sueños de antaño. El volar por los cielos es algo común, e inclusive hemos llegado al espacio. Tenemos la capacidad de generar ingentes cantidades de energía a partir de la fisión de átomos para proveer de la misma a nuestras casas e industrias. Empleamos a diario el complejo sistema de comunicación llamado Internet, y la información está al alcance de cualquier individuo, siendo su destino realizar cambios en la psique de las relaciones humanas. Nuestra sociedad está en vías de globalización homogeneizada, y todos los ejemplos anteriores atestan el genio humano, y los sueños que pueden nacer a partir de intrincadas ecuaciones, fusionadas con el ardor del espíritu por conocer más acerca del Cosmos. La información hace milagros.

Esta sinfonía cósmica comenzó con las primeras notas que rigen el universo. Es increíble el hecho de que semejantes obras hayan sido concebidas a partir de la evolución de simples bloques primordiales químicos. ¿Cómo es posible esto? Bien, te invito a considerar la trascendencia que ha tenido la información en la supervivencia del ser humano. Los primeros seres prescindieron de enlaces de azúcar, carbono y bases nitrogenadas para poder codificar la información concerniente a la evolución, a fin de transmitirla a sus descendientes para asegurarles mejores oportunidades de supervivencia. Esos enlaces son el ADN, o ácido desoxirribonucleico.



Fotografía:
http://www.xtec.es/centres/b7004530/naturals/seminari.htm

Todos los seres poseen la información necesaria para vivir organizada en esos aburridos pero determinantes ácidos. Esa información va desde datos acerca de mantener el pH de la sangre en el cuerpo a niveles ideales, equilibrios de glucosa, los procesos de la digestión, respiración aerobia y fermentación en el caso de no haber oxígeno, la síntesis te ATP, la duplicación genética, los requisitos necesarios y computaciones para efectuar la reproducción del ser. Es increíble ver que toda esa información se encuentra en un líquido. Para tener una idea clara de la cantidad de la misma podemos pensar en lo siguiente: la información se mide en bits, es decir, 0 y 1. Si expresamos la cantidad total de información en nuestros genes en bits, obtenemos 5×10^9, cinco mil millones de bits, o lo que es equivalente a 1000 volúmenes de libros medianos (500 páginas). Bueno, tal vez nos sintamos un poco más importantes con este dato.

El ADN puede guardar muchísima información, pero requiere de varios cientos de años a fin de poder registrar cambios en las instrucciones e incluirlas en los códigos para las siguientes generaciones. ¿Qué sucedería en el caso de un cambio climatológico repentino, en el que los genes tardarán mucho tiempo en responder? Sí, el ADN ha cambiado en los últimos 3 mil 500 millones de años, pero aún necesita acelerar su proceso de asimilación para responder efectivamente a los cambios exteriores. El cerebro se desarrolló para proveer al organismo de esa facilidad de adaptabilidad casi instantánea. El cerebro se asemeja a las redes del Internet: los nervios se conectan a través de los axones y los impulsos eléctricos viajan por todo el cuerpo. Hay al menos de 100 mil millones de conexiones en nuestro cerebro, siendo este último el testigo y arquitecto de nuestro camino de descubrimiento, ciencia y vanguardia. Ha sido un largo camino recorrido.

En el presente, el ser humano vive en continua tensión con los conflictos que amainan a diario en todo el mundo. ¿Hacia dónde vamos? ¿Hacia donde se dirige la magna empresa del descubrimiento y placer del conocimiento del ser? Tenemos que tomar conciencia de nuestro pasado y presente, para hacer algo por el futuro. No dejemos que 3 mil 500 millones de años de evolución se desperdicien en un infame y breve momento, en el que la antorcha del pensamiento y la inquietud humana se apaguen, y no vuelvan a iluminar nuestro sendero nunca más.

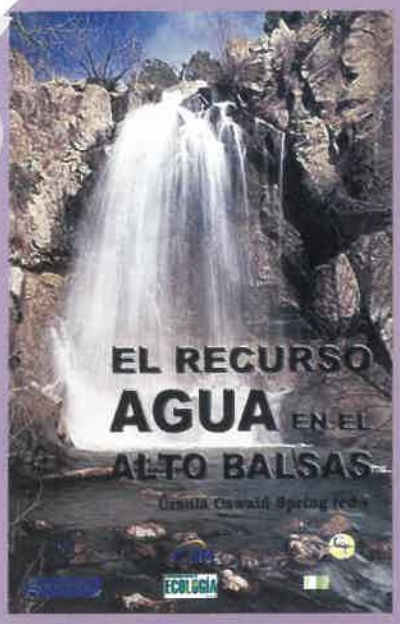
* Elan González Álvarez es un joven de 17 años que ha destacado por sus múltiples premios, entre los cuales destacan:

- Primer lugar estatal en la XI Olimpiada de Química.
- Segundo lugar estatal en la XIII Olimpiada de Biología
- Primer lugar Olimpiada del Conocimiento Zona Escolar # 42 año 1999.
- Primer Lugar en Aprovechamiento en Primaria ISA año 1998- 1999.
- Primer lugar en Aprovechamiento en Secundaria ISA año 1999- 2000.
- Primer premio en género de cuento en el Primer Concurso Literario Estatal del Tec Campus Cuernavaca año 2000.
- Primer lugar en el II Concurso Hispanoamericano de Ortografía Nivel Sector año 2001.
- Reconocimientos del Periódico "La Unión de Morelos" por sus ponencias sobre la Física.

"Las personas debemos el progreso a los insatisfechos"
Aldous Huxley
Novelista y ensayista inglés

La conservación y preservación de nuestros recursos para nosotros y para las generaciones venideras

¿Qué leer?



En este libro se analizan los indicadores de disponibilidad, uso y contaminación del agua en el Alto Balsas, en particular en los estados de Morelos, Tlaxcala y Puebla, al mismo tiempo que propone escenarios factibles de desarrollo sustentable en aquellas regiones de México semiáridas, las altamente contaminadas, las densamente pobladas y las expuestas a procesos de conurbanización e industrialización.

Lic. Hugo Saavedra Astudillo
shaa@servidor.unam.mx
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM

La ciudad de Cuernavaca, capital de nuestra entidad, es conocida nacional e internacionalmente como "la ciudad de la eterna primavera". Debe este título a su clima, su vegetación y a sus aguas; a lo largo de la historia, personajes como el emperador Moctezuma, Hernán Cortés, Maximiliano de Austria o Malcom Lowry, entre otros, escogieron estos rumbos del sur de México para vivir o pasar periodos vacacionales. Es el mismo motivo que atrae año con año a miles de visitantes de otras entidades y de otros países y lo convierte en uno de los sitios preferidos para la recreación o descanso de fin de semana de los capitalinos.

Sin embargo, la anárquica proliferación de asentamientos humanos, fraccionamientos, clubes, conjuntos habitacionales y zonas vacacionales, así como los procesos intensivos de explotación agropecuaria y una creciente contaminación no enfrentada con sistemas eficientes de saneamiento, han hecho que la aparente abundancia de recursos naturales en Morelos se estén agotando, como lo demuestra la escasez permanente del vital líquido.

Por este motivo, especialistas e investigadores de diversas instituciones gubernamentales, del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la UNAM y la UAEM, reunieron en 17 artículos en el libro coordinado por la Dra. Úrsula Oswald "El recurso agua en el Alto Balsas", una propuesta dirigida a las autoridades de los tres niveles de gobierno, la sociedad y las fuerzas productivas, sobre procesos de manejo racional y democrático de los recursos naturales con recuperación ambiental, dentro de un marco de corresponsabilidad social, para la elaboración de un programa hidráulico a partir del ecosistema de la cuenca y subcuenca del Alto Balsas.

Asimismo, promueve que las autoridades encargadas del manejo del recurso agua lo enfoquen desde una perspectiva integral, incluyendo la reforestación y recuperación de bosques y selvas, la captación y conservación de agua pluvial, el manejo del suelo y la reducción de la erosión, el control de los contaminantes y su bioremediación, el manejo adecuado de la calidad del aire, una educación ambiental en ahorro, la recuperación y reuso de los recursos naturales, un ordenamiento territorial, industrial y urbano, así como un mejor manejo de las áreas naturales protegidas y sus equilibrios ecológicos.

El libro en su conjunto, reafirma además que es más barato prevenir la contaminación que remediarla, sea en las aguas superficiales o en las subterráneas. En cuanto a la destrucción y agotamiento del recurso, el texto es una voz de alarma: no hay recurso más caro que el que no existe, y el agua representa la vida, la salud y el bienestar del ser humano y de la naturaleza.

El Recurso Agua en el Alto Balsas
Dra. Úrsula Oswald (coordinadora)
Edición 2003, 564 páginas.
Coeditado por el CRIM-UNAM, el Instituto de Geofísica-UNAM, El Colegio de Tlaxcala y la Coordinación General de Ecología.

En Morelos se avanza en la modernización del sistema global de divulgación de la ciencia y la tecnología

Por: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
patricia.perez@morelos.gob.mx
Fotos: Erick Sotelo Sánchez

Como ya es sabido, Morelos es considerado la Capital del Conocimiento por los 30 Centros e Institutos de Investigación que se encuentran en la entidad y por tener el mayor número de investigadores per cápita. Por ello, el Gobierno del Estado de Morelos a través de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico avanza día con día en la modernización de un sistema global de divulgación de la ciencia y la tecnología que fomente la cultura científica del Estado, además de fortalecer e integrar la presencia de la comunidad científica en todo el territorio nacional.

Asimismo, se busca divulgar y difundir la importancia de la ciencia y la tecnología en los diferentes sectores de la población a través de diversas actividades, entre las cuales destaca la **Reunión de Vinculación** que se celebró en el Salón Morelos del Palacio de Gobierno en el mes de octubre, acto presidido por la M.C. María del Consuelo Valverde Prado, Coordinadora General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico quién en el marco del evento entregó reconocimientos a los alumnos de las carreras de Comunicación y Diseño Gráfico de la Universidad del Sol y del Tec de Monterrey Campus Morelos, por su participación en la producción del programa de T.V Con Ciencia...hacia el conocimiento, mismo que es transmitido los jueves a las 19:00 hrs con repetición los martes a las 10:00 am por el Canal 3.

Cabe señalar, que en esta Reunión de Vinculación jóvenes de la rama estudiantil de la Institución de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) sección Morelos viajaron a Ecuador con la finalidad de solicitar la sede del evento que se llevará a cabo en octubre de 2004, en el cual participan estudiantes, investigadores e ingenieros de todo el mundo. Asimismo, la M.C. María del Consuelo Valverde Prado, destacó que el Gobierno del Estado firmó un convenio con la Secretaría de Economía para la creación del Centro Morelense para la Innovación y la Transferencia Tecnológica (CMITT), con el cual la investigación se traducirá en desarrollo económico, mediante la creación de empresas de base tecnológica que fortalezcan la infraestructura de soporte.

Por otra parte, del 27 al 31 de octubre se llevó a cabo con gran éxito la **10ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología** en Morelos que tuvo como sede el Palacio Legislativo y la Casa de la Ciencia en Cuernavaca, el CBTis 76 de Cuautla y el Instituto Tecnológico de Zacatepec, entre otros lugares, donde estudiantes y docentes participaron en conferencias, talleres y exposiciones.

Finalmente, el Gobernador del Estado, Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez inauguró la **Segunda Reunión Ordinaria 2003 de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología**, evento organizado por la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico que se llevó a cabo el 6 y 7 de noviembre, donde especialistas en éstas áreas analizaron el contenido de la iniciativa de Ley en la materia, con la cual se pretende fortalecer la inversión estatal con proyectos científicos bajo un esquema de corresponsabilidad entre Estados y Federación.

Reunión de Vinculación

10ª Semana Nacional de C y T

2ª Reunión Ordinaria 2003 de la Conferencia Nacional de C yT

Mundo, Planeta y Globo ¿o Calabaza?

Mtro. Silvano Héctor Rosales Ayala
shra@servidor.unam.mx
Coordinador del Programa de Estudios sobre Instituciones, Política y Diversidad Cultural
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM

Nada en el mundo nos resulta ajeno

Estamos en el umbral de la era planetaria: Ella mundializa lo que existe y lo que se produce, unifica por medios tecnológicos el globo terráqueo, precipita a los hombres y a las cosas en un devenir que, por tender a la universalidad y a la globalidad, no es menos errante y no excluye lo trivial. La Tierra, astro errante, deviene en su conjunto el escenario de la actividad humana, y la tecnología unificante y planetaria parece lanzarse a la conquista del Universo. El panorama cultural global de comienzos del milenio nos ofrece imágenes y realidades virtuales que rebasan los relatos de ciencia ficción. Por desgracia asistimos, al mismo tiempo, a demostraciones de barbarie e indiferencia ante el dolor, el hambre y la violencia que se ejerce contra numerosos pueblos y personas.

Un recuento de lo que sucede en el rápido cambio del presente, incluiría un conjunto de síntomas de diferente carácter, pero que estarían vinculados por hilos todavía no explicativos. Al nivel ideológico: las discusiones sobre la modernidad y la posmodernidad; el fin o el recomienzo de la historia; las implicaciones éticas de las sucesivas revoluciones tecnológicas. Al nivel social, la modificación creciente de los modos de vida; las migraciones y las mutaciones de identidad. En el ámbito de la economía, la diseminación de las actividades de producción en diversos territorios: el predominio de las ciudades globales y de las megaciudades, en contra de los ámbitos regionales y la intimidad local, la agudización del fenómeno de dualización social, la "normalización" de la violencia cotidiana intrafamiliar, callejera e institucional, y las guerras "de baja intensidad". En lo político destaca el declarado "ocaso de los estados nacionales" y los procesos de integración supranacional, el desgaste de los ritos y procedimientos de la democracia formal, la emergencia de viejas y nuevas reivindicaciones étnicas; y el llamado "narcopoder". En las formas industrializadas de la cultura, se enfatiza la espectacularización y la sobreexcitación de los sentidos.

Imagen: http://www.melhomeplus.com/Where_in_the_world.htm

Ante esto, ¿Cuáles son las potencialidades que contienen los medios modernos de difusión y de intercambio de información? ¿Realmente comunican? A través de ellos, el mundo se ha transformado en una especie de página (en Internet) que lo resume y hace visible a toda la gente que tiene el privilegio de estar conectada a la red. Esto abre la posibilidad de desarrollar una conciencia crítica global, una democratización de la responsabilidad social y una ética mundial. Sin embargo, ¿Qué está ocurriendo realmente? ¿Quién tiene la posibilidad real de participar, ya no en el diseño, sino en el uso de las nuevas tecnologías?

La tarea aparentemente infinita de formular preguntas, encuentra su límite cuando recobramos nuestra capacidad de religarnos con nuestro entorno y con las opciones que podemos encontrar en la aparente simplicidad de lo cotidiano. Ante el uso reiterado de la idea de "globalización", para designar una infinidad de procesos de diverso orden e intensidad, parece fundamental la revisión de las palabras que se han utilizado para designar el lugar que habitamos como especie. Por ejemplo, planeta deriva del griego y significa "vagabundo". A su vez, la palabra "mundo" designa una totalidad ordenada en tres niveles: el celeste, el terrenal y el subterráneo. Ya que el globo evoca el poder ¿Por qué no explorar las posibilidades que ofrece la calabaza como símbolo?. La calabaza es la imagen del cuerpo entero del hombre y del mundo en su conjunto. Fuente de vida, la calabaza es también el símbolo de la regeneración y por esta razón, los taoístas ven en ella un símbolo y un alimento de inmortalidad.

La búsqueda de alternativas a la realidad impuesta requiere del uso creativo y libre de nuestro pensamiento. Los símbolos primordiales están a nuestro alrededor, pero hay un camino muy difícil para aprender a utilizarlos. La calabaza como símbolo puede remitirnos al deseo de ser semillas y vivir mil primaveras. ¿Qué nos impide atravesar los múltiples espejos para imaginar y vivir intensamente en una naturaleza humanizada y una humanidad naturalizada?

"Un intelectual es el que va a la biblioteca incluso cuando no llueve"
André Roussin
Dramaturgo francés

Usted, ¿cómo selecciona una buena manzana?

Por: Dr. Raúl Pinto Elías
rpinto@infosel.net.mx
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Cenidet)

¿Recuerda la última vez que compró una manzana? ¿Recuerda cómo la escogió? Tal vez la primera característica que le llamó la atención fue el tamaño, después el color y posteriormente la revisó por todos lados para no llevar una manzana con golpes o magulladuras y tal vez la golpeó ligeramente con la yema de los dedos para escuchar el sonido y saber si estará jugosa o no. Este procedimiento, o uno parecido, es el que cotidianamente realizamos, casi siempre de una manera mecánica.

Por un momento imagine que le pide a una persona que le compre sus manzanas, ¿se limitaría a un simple "Por favor cómprame unas manzanas"? o ¿sería más específico y diría "Por favor cómprame unas manzanas rojas, ricas y jugosas"? En ambos casos estamos asumiendo que la persona a la que le pedimos que compre las manzanas sabe distinguir y seleccionarlas satisfactoriamente y que recurre a su experiencia previa en la compra y consumo de las manzanas.

Pero compliquemos un poco más el proceso, imagine ahora que le pide lo mismo a una persona que es la primera vez que compra una manzana o tal vez usted va acompañado de su hijo, hija, sobrino, sobrina, etc. y quiere enseñarle a escoger las mejores manzanas, además de expresarle lo que quiere comprar deberá precisar cuáles son las caracteristicas que debe tener el producto. Por ejemplo, el tamaño: tal vez prefiera las de mayor tamaño; el color: las de color rojo obscuro, amarillo claro o verde claro; la forma: ligeramente alargadas o completamente redondas; el brillo: de preferencia las de mayor brillo; el peso: son mejores las que, para el mismo tamaño, pesan más; la consistencia: tomar las que al golpearlas ligeramente con la yema de los dedos producen un sonido seco y descartar las que producen un sonido sordo; finalmente, descartar las que estén golpeadas, magulladas, cortadas, en general que presenten algún daño visible en su superficie.

De una manera muy general se ha descrito el proceso que realizamos para seleccionar una manzana y para transmitir este conocimiento, es un proceso que involucra la experiencia propia para seleccionar y mejorar los resultados con cada nueva compra.

Cuando se quiere que este mismo proceso se realice de una manera automática utilizando una computadora, nos enfrentamos a varios problemas: ¿cómo describimos una manzana roja, grande, rica y jugosa para que una computadora lo entienda? Si nos limitamos a una descripción en términos de lo que se puede obtener visualmente (lo que vemos en una fotografía o un video) se tendría que describir a la manzana de una manera equivalente a como se le describió a la persona que nunca había comprado una: considerando el tamaño, el color, el brillo, la forma y, adicionalmente, se tendría que indicar el conjunto de marcas consideradas como daños en la superficie de la manzana.

"¿Cómo es que, siendo tan inteligentes los niños, son tan estúpidos la mayor parte de los hombres? Debe de ser el fruto de la educación"
Alexandre Dumas

Además, de la descripción que se ha realizado de la manzana, el proceso automático deberá tener la posibilidad de observar a la manzana desde diferentes ángulos para revisar toda la superficie (procedimiento que mecánicamente realizamos los compradores al tomarla con nuestra mano).

Una vez que hemos descrito las características que visualmente utilizaremos para seleccionar de una manera automática a las manzanas, resulta que dos o más manzanas pueden cumplir con esas características y aún así ser muy diferentes entre ellas, esto es, no hay dos manzanas idénticas. El proceso automático debe considerar esa variabilidad o diferencia entre las manzanas y seguir considerándolas, si cumplen con los criterios, como de buena calidad. Por otro lado, al describir el color de la manzana, verde en este caso, realmente estamos haciendo referencia a una gama de tonos de verde que combinados producen la sensación de un solo color. Sin embargo, cuando una computadora realiza este proceso de manera automática, considera de manera diferente cada color dentro de esa gama, aún más, la forma en que están distribuidos los colores genera una percepción diferente del color y a esto se le conoce como textura.

Un ejemplo de cómo los mismos colores forman texturas diferentes lo podemos encontrar con un tablero de ajedrez, si los mismos cuadros del tablero los agrupáramos formando dos grupos colocando todos los de color negro juntos y todos los de color blanco juntos, obtendríamos una textura o distribución diferente; son los mismos colores, el mismo tamaño de la imagen, una distribución diferente, se ven como objetos diferentes. ¿Cuándo estas texturas corresponden a las de una manzana de buena calidad y cuándo no? La idea de esta combinación de colores para formar la imagen de una manzana de calidad, se encuentra frecuentemente en muchos problemas de inspección visual, por mencionar otro ejemplo en el caso de las frutas: los duraznos; en la industria textil es más frecuente este tipo de casos, las telas frecuentemente se diseñan con estampados y combinaciones de colores.

Estos problemas, entre otros, están siendo estudiados en el grupo de visión por artificial del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Cenidet), ya que estamos interesados en la generación de sistemas de inspección visual para problemas relacionados con la selección y el control de calidad de la industria agrícola, la industria textil, y en general cualquier industria que realice un proceso de inspección de visual.

Referencias.

[1] Reconocimiento de texturas artificiales, aplicación a la inspección visual. Tesis de maestría, Osslan Osiris Vergara Villegas, 2003. Cenidet.
[2] Modelado de objetos deformables, utilizando color y textura, Tesis de maestría en desarrollo, Isaías May Canché. Cenidet.
[3] Desarrollo de un prototipo de módulo de conocimiento inteligente para un SVA, Vianey Guadalupe Cruz Sánchez, Tesis de maestría en desarrollo, Isaías May Canché. Cenidet.
[4] http://www.sd-cenidet.com.mx/web-sbc/

--- el elefante africano es el animal terrestre más grande del planeta?

Sí. Mientras los machos miden cerca de 3 metros a la altura del hombro, y pesan de 5 mil a 6 mil kilogramos, las hembras miden cerca de 2.5 metros a la altura del hombro y pesan entre tres mil y tres mil 500 kilogramos.

... población y comunidad es lo mismo?

No. Una población está compuesta de miembros entrecruzados de una especie viviente en un área específica más o menos aislada de los miembros de otra especie y una comunidad consiste de una colección de poblaciones de diferentes especies que interactúan dentro de un área determinada funcionando con ciertas características identificables.

... para que naciera el cine se tuvieron que crear muchos otros inventos?

Sí, el cine nació el 28 de Diciembre de 1895, con la primera proyección de la mano del cinematógrafo de los hermanos Lumière, el primer aparato que permite la toma de vistas y también la proyección de películas (y el tiraje de copias). Para llegar a este invento fueron necesarios muchos otros, entre los que destacan el praxinoscopio (1880) de Emile Reynaud que fue el primer ingenio en el mundo capaz de proyectar imágenes animadas y el kinetógrafo y el kinetoscopio (1890) de Edison capaz de grabar auténticas películas de cine y de reproducirlas aunque sólo podía verla un único espectador. La incorporación del sonido al cine data de 1927, el technicolor de 1935 y el cinemascope de 1952.

... nacemos con huellas dactilares?

Sí, nos acompañan desde los 6 meses antes de nacer hasta 3 meses después de muertos.

... el tetra-brik es un envase reciclable?

No. Por ello, no deben arrojarse a un contenedor de reciclado de papel. Tampoco deben arrojarse a esos contenedores envases de cartón con restos de alimentos o grasas.

Fotografía: **Elena García Mora del Valle**

...en los alimentos de origen vegetal está presente el almidón?

Sí, el almidón es un hidrato de carbono presente en muchos alimentos de origen vegetal, con el que las plantas almacenan su alimento en raíces (yuca), tubérculos (papa), frutas y semillas (cereales). Pero, no sólo es una importante reserva para las plantas, también para los seres humanos tiene una alta importancia energética, debido a que proporciona gran parte de la energía que consumimos los humanos por vía de los alimentos.

... la ciencia y la tecnología están entrelazadas?

Sí. Originalmente la ciencia y la búsqueda del conocimiento fueron del dominio de la aristocracia, mientras que la confección de las herramientas correspondía a los artesanos. No fue sino hasta el Medioevo que la ciencia y la tecnología empezaron a unirse. Tras la revolución científica que comenzó en el siglo XVI, la ciencia dependió crecientemente de herramientas tales como el telescopio y el microscopio; el trabajo de los científicos comenzó a requerir más y más del trabajo de los artesanos. Para el siglo XIX, en cambio, la confección de herramientas comenzó a ser influenciada por los principios y teorías científicas. Hoy en día, la ciencia y la tecnología se hallan entrelazadas a tal punto que es difícil separar la una de la otra.

Investigación: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Por: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
patricia.perez@morelos.gob.mx
Fotos: Erick Sotelo Sánchez

Dr. Álv
Aldama Rodríg
La seguridad de las presas

¡ Toda una ciencia! Hidrología de Avenidas

Fotografía:
Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Me imagino que por lo menos en alguna ocasión te has sentado junto a un río y has visto su corriente correr o probablemente has estado cerca de una presa o románticamente has paseado en alguna laguna. Pero, ¿te has preguntado qué ciencia es la que se dedica al estudio de la distribución y las propiedades del agua de la atmósfera y de la superficie terrestre, incluyendo las precipitaciones, la humedad del suelo y el agua subterránea, entre otras? Piénsale...Bingo...es la Hidrología, misma que es esencial en el modelado de la corteza terrestre y tiene varias ramas entre las cuales destaca la Hidrología de Avenidas, tema que nos explica el Dr. Álvaro Alberto Aldama Rodríguez, quién desde 1993 se desempeña como Director General del Instituto Mexicano del Tecnología del Agua (IMTA).

¿Qué es la Hidrología de Avenidas?

"Bajo ciertas condiciones, se presentan eventos extremos, es decir, precipitaciones causadas por tormentas severas y comúnmente, en el caso de nuestro país por huracanes o ciclones. Estos fenómenos meteorológicos, acarrean humedad, hacen que llueva muy fuerte y finalmente producen escurrimientos extraordinarios en los ríos que se desbordan y a su vez producen inundaciones. Desde el punto de vista más práctico es importante saber cómo se comporta el agua y qué puede uno esperar para establecer, entre otras cosas, medidas de alerta para proteger a las poblaciones, saber cuándo evacuar. Es muy importante también en el proceso de diseño de estructuras hidráulicas como son las presas y los bordos de protección para que no fallen ante un evento de esta naturaleza. Esa es la materia de hidrología de avenida", señaló el Dr. Aldama Rodríguez.

H.- Dr. Aldama, nos podría explicar ¿en qué consiste el proyecto en el cual está trabajando?

AAAR.- "Normalmente al diseñar una presa, uno debe saber que tamaño debe tener ésta, para que en caso de que llegue un aporte grande de agua, tenga suficiente espacio para almacenarla. Asimismo, para proteger la cortina de la presa y evitar que sea sobrepasada por el agua y que se ponga en peligro su estabilidad, se diseña una estructura de demasías, conocido como vertedor, el cual desaloja el agua una vez que sobrepasa un cierto nivel. Por ello, en colaboración con un grupo de investigadores, he desarrollado una metodología para estimar a lo que se le llama la avenida de diseño de presas. Ésta consiste en caracterizar probabilísticamente estos eventos de diseño.

Cabe mencionar que hemos mejorado la metodología empleada con anterioridad porque normalmente las presas son diseñadas tomando únicamente datos del caudal que escurre por los ríos, y se ha determinado que en muchos casos el caudal no es la variable más importante, sino la cantidad de agua que le llega durante el tiempo que escurre el caudal de una avenida a una presa y a eso se le conoce como "volumen escurrido". De esta manera, nosotros caracterizamos la posible ocurrencia simultánea de un caudal y de un volumen grande para un determinado periodo de retorno de recurrencia, desarrollando esta nueva metodología, con la cual logramos algunas aportaciones para la estadística de extremos (eventos grandes). También hemos desarrollado métodos que nos permiten saber cómo se mueve el agua conforme transcurre el tiempo, una vez que ocurre una avenida en una red de ríos"

Fotografía:
Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

aro Alberto
uez

H.- ¿Qué beneficios se han obtenido a través de la metodología que ofrecen en materia de hidrología de avenidas?

AAAR.- "Fundamentalmente, hemos mejorado la metodología empleada para lograr que las presas sean más seguras, caracterizando mejor el fenómeno físico que ocurre, además de desarrollar programas de alerta, alarma y diseñar bordos de protección que ofrecen seguridad a la población y a la infraestructura"

H.- Dr. Aldama, ¿En dónde se ha probado esta metodología?

AAAR.- "Esta metodología ha sido probada en la presa Huites en Sinaloa y en la presa Infiernillo, que se encuentra en los límites de Michoacán y Guerrero. Y a partir del año que entra, estamos considerando hacer una revisión con base en esta metodología en una serie de presas de Morelos".

El doctor en Mecánica de Fluidos por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), es originario de la ciudad de México y lleva 13 años radicando en Morelos, a raíz de que en el IMTA le ofrecieron hacerse cargo de lo que antes se llamaba la Subcoordinación de Hidráulica perteneciente a la Coordinación de Investigación, permaneciendo en el puesto 2 años para posteriormente irse de profesor a la Universidad de Princeton. Es nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores y ha desempeñado numerosos cargos, entre los cuales se desempeñó como Gerente de Proyectos en Sottec Ingenieros, Director de Ingeniería de Ríos en la SARH, Asesor de la CILA, Profesor de licenciatura y posgrado en la Facultad de Ingeniería de la UNAM y como editor de la revista Ingeniería Hidráulica en México, entre otros. Ha sido galardonado con el Premio a la Mejor Nota Técnica otorgado por la ASCE, el Premio al mejor artículo teórico publicado en el ASCE Journal of Water Resources Planning and Management durante 2002, los Premios Nacionales "Miguel A. Urquijo" y "Nabor Carrillo Flores" otorgados por el Colegio de Ingenieros Civiles de México, y el Premio Nacional "Enzo Levi" otorgado por la Asociación Mexicana de Hidráulica, además de ser nombrado representante de México ante el Consejo.

H.- ¿En qué otras líneas de investigación ha trabajado?

AAAR.- "Fundamentalmente he trabajado en tres líneas de investigación que engloban mucho de lo que he hecho, entre las cuales señalo a una denominada problemas de escala en mecánica de fluidos, en donde se inserta lo que realicé como tesis. Otra línea de investigación que he desarrollado es un análisis numérico que nos permite conocer cuáles son los efectos de los términos no lineales en la estabilidad de los esquemas numéricos, son cosas teóricas y por eso escogí la tercera línea de investigación que es el tema de esta entrevista, la hidrología de avenidas".

H.- En su calidad de Director General del IMTA, ¿qué proyectos han realizado para beneficio de la población morelense?

AAAR.- "Como institución, hemos trabajado en el control de la transmisión del cólera por medio del agua, hemos desarrollado y aplicado un concentrador de energía solar para las comunidades marginadas que están dispersas y no tienen el servicio de agua potable. Asimismo, realizamos un estudio de contaminación en el río Apatlaco, hemos apoyado a los agricultores de arroz para hacer un uso eficiente del agua y dimos asesoría al Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cuernavaca para un programa de reducción de fugas.

H.- Finalmente, algún comentario que quiera agregar

AAAR.- "Sólamente agradecer su apoyo y felicitarlos por este gran esfuerzo de divulgar conocimiento científico a la población"

Fotografías:
Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

"La elocuencia es la pintura del pensamiento"
Blaise Pascal
Matemático y filósofo francés

La especie más antigua del planeta: Ginkgo Biloba

Darwin llamó al Ginkgo Biloba "fósil viviente". Está considerado como la especie de árbol más antigua del planeta. Apareció hace 250 millones de años en el período Pérmico, al final de la era primaria.

Los chinos, conocían su poder antiséptico e insecticida e introducían hojas de Ginkgo en sus libros para preservarlos. En medicina, los utilizaban para elaborar preparados.

Hoy, los laboratorios y farmacopea científica, investigan el extracto de las hojas de este árbol que contiene glucósido de flavona (bioflavonoides) y lactonas de terpeno por sus propiedades para el tratamiento de muchas enfermedades relacionadas con un flujo deficiente de sangre al cerebro: Alzheimer y demencia senil, trastornos de la memoria, disfunción eréctil (impotencia) debido a insuficiencia arterial, tinnitus o zumbidos en los oídos, pérdida de la audición, vértigo, mareos o pérdida del equilibrio, trombosis, embolias y várices, entre otras.

Imagen: http://www.cp4.hctx.net/mercer/inbloom/images/wallpaper/nov2001/Ginkgo-biloba-branch800.jpg

¿Qué es un tsunami?

Es una palabra de origen japonés (ola de puerto) que se utiliza para referirse a las más gigantescas y destructivas olas de los océanos.

Los Tsunami se originan por movimientos sísmicos submarinos y, ocasionalmente por huracanes. Uno de los tsunamis más destructivos de nuestro tiempo fue el tsunami chileno de 1960. Se originó en terremoto con una magnitud de 8,6 en la escala de Richter.

Este terremoto provocó un tsunami que destruyó no solamente la costa chilena, sino que llegó a partes de Hawaii y hasta California.

¿Qué es el espectro de Brocken?

En un pico de las montañas de Hartz, al norte de Alemania, cuando al atardecer el Sol está casi rozando el horizonte, la silueta de los montañeros se proyecta en las nubes, dándoles el aspecto de gigantes. A este fenómeno se le conoce como espectro de Brocken y es un fenómeno visual relacionado con la refracción de los rayos solares en la capa superior de un banco de niebla que queda justo por debajo de un observador (alpinista). Es difícil de observar y aún más de fotografiar, pero sí que es muy espectacular para quien puede observarlo.

Los putti: Arte renacentista o barroco

Del latín putus, hombrecito. El niño que aparece frecuentemente en el arte renacentista y barroco y que tiene el papel de espíritu angélico o de mensajero del amor profano, tuvo origen en la Grecia y Roma antiguas. Esta imagen pagana, fue adoptada por lo primitivos cristianos, para la representación de los ángeles.

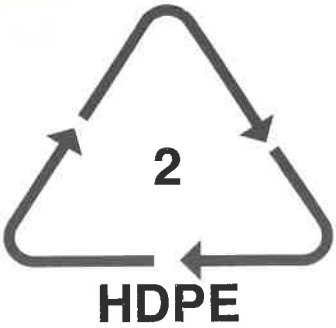
El monte más alto del sistema solar

El monte Olympus en Marte es el más alto del sistema solar con 27 kilómetros de alto.

¿Alguna vez te has preguntado qué significa el triángulo que tienen algunos objetos de plástico en el fondo?

Si alguna vez, te has preguntado qué significa ese triángulo en el fondo de los objetos de plástico, eres un curioso, y por ello eres digno de saber que básicamente sirve para conocer la composición química y para facilitar el reciclado del mismo.

La composición química se sabe gracias al número y a las siglas que aparecen en el triángulo. Y debido a esta información se facilita la clasificación del tipo de plástico paso previo a su reciclado. Cuanto más bajo es el número más fácil resulta el reciclado.



1	PETE	Tereftalato de polietileno
2	HDPE	Polietileno de alta densidad
3	PVC	Policloruro de vinilo
4	LDPE	Polietileno de baja densidad
5	PP	Polipropileno
6	PS	Poliestireno
7	Otros	

http://www.terra.es/personal/kativa/curcientificas.htm

Investigación: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Los glóbulos rojos y su vida útil

Los glóbulos rojos no se producen por división. Son creados en nuestra médula ósea y por el bazo a un ritmo de 140 mil por minuto y, después de una vida útil de unos pocos meses, son destruidos por el hígado.

Aproximadamente tenemos 10 billones de células en el cuerpo humano.

Las más pequeñas tienen sólo unos pocos miles de diámetros atómicos. La célula individual más grande es el huevo de avestruz, que puede tener hasta 50 cm de largo. Sin embargo, la mayoría de las células se encuentran en un radio de unos pocos cientos de miles de diámetros atómicos (10^{-5} - 10^{-4} metros) de diámetro.

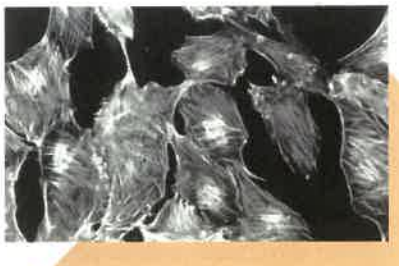


Imagen:
http://www.oftalmo.com/seo/1999/10oct99/f07-05.jpg

¿Cuánto mide el diámetro de un rayo?

El diámetro de un rayo que serpentea en el cielo es de sólo 1,28 centímetros, rodeado por una corona luminosa de hasta 6 centímetros.

Imagen:
http://www webislam.com/Descarga/Imagenes/Imagen_Texto/Rayo.gr.JPG

El agua en las nubes se encuentra muy dispersa

La típica nube blanca algodonosa que vemos cualquier tarde de verano puede no tener más de 80 ó 100 litros de agua, apenas suficientes para llenar una bañera, aunque la nube pueda tener varios kilómetros de diámetro.

La catarata más alta del mundo

La catarata más alta es la del Ángel en Venezuela y mide 979 mts de altura.

El punto más frío y el más caliente de la tierra

El más frío es Vostok en la Antártida cuya temperatura mínima registrada fue de -88° C.

El punto más caliente es Al'Aziziyah, Libia cuya temperatura máxima registrada fue de 58°C.

¿Cuántas veces late el corazón humano?

El corazón humano late más de 100 mil veces por día

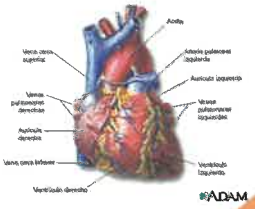


imagen: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_images/ency/fullsize/1097.jpg

Raíces que se expanden

Las raíces de una higuera llegan a profundizar en la tierra más de 125 metros.

Temperaturas de otros planetas

La temperatura en la superficie de Plutón es de -220 grados centígrados, mientras que en la de Venus supera los 460 grados.

Fragmentos desprendidos de cuerpos celestes

Según la Agencia Espacial Europea (ESA), en torno a la Tierra giran alrededor de 70 mil fragmentos desprendidos de diversos cuerpos celestes de gran tamaño.

Miles de millones de moléculas olorosas de ácido butírico

En cada paso que damos imprimimos en el suelo, a través de la suela del zapato, miles de millones de moléculas olorosas de ácido butírico o ácido butanoico CH_3 -$(CH_2)^2$ -COOH, que pueden ser rastreadas tácilmente por un perro.

Investigación: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

La Jamaica: especie vegetal para el tratamiento de la presión alta

Por: Dr. Armando Herrera Arellano
Centro de Investigación Biomédica del Sur-IMSS
Xochitepec, Mor.
armandoha_mx@yahoo.com.mx
Tel y Fax: 361 21 55 y 361 21 94

Fotografía: Dr. Armando Herrera Arellano

La especie vegetal *Hibiscus Sabdariffa*, comúnmente llamada "jamaica", ha sido utilizada por diversas culturas del mundo con fines culinarios, así se ha empleado desde hace siglos en los países del Medio Oriente.

Ingresó a América a mediados del S. XVII y a finales del S. XVIII se comercializaba en los mercados de México. Desde hace tiempo se ha empleado como parte integral de la medicina tradicional herbolaria de diferentes países, para el tratamiento de diversas patologías, incluida la hipertensión arterial. Recientemente la literatura científica internacional da cuenta del creciente interés internacional por esta planta, ya que ha sido sometida a múltiples estudios fitoquímicos que han llevado a la cuantificación de numerosos compuestos presentes en los diferentes extractos obtenidos a partir de *H. Sabdariffa*.

Estudios farmacológicos llevados a cabo *in vivo* con modelos de animales íntegros o bien con tejidos aislados, así como estudios *in vitro*, han logrado evidenciar diferentes propiedades farmacológicas ejercidas por *H. Sabdariffa*. Así, se sabe que disminuye la hipercolesterolemia, mejora la hipertensión arterial, tiene actividad antioxidante y es diurética, entre otras cualidades.

La hipertensión arterial es la enfermedad que ocasiona más demanda de consulta en el primer nivel de atención médica en todo el mundo. En México, durante el año 2002 en todas las unidades médicas del IMSS generó más de 7.2 millones de consultas, superando los cuadros infecciosos de vías respiratorias, a la diabetes mellitus y al control prenatal. Esta enfermedad afecta más a las mujeres y a los adultos mayores de 60 años. Sin embargo, se presentan casos a partir de los 20 años de edad. Es causa de complicaciones graves como hemorragia cerebral, infartos cardiacos, insuficiencia renal y ceguera entre otras, que son causa de muerte súbita, así como de discapacidades permanentes que lesionan gravemente la calidad de vida de los pacientes.

Fotografía: Dr. Armando Herrera Arellano

Sobre la base de estos antecedentes el Centro de Investigación Biomédica del Sur (CIBIS) del IMSS en Xochitepec Morelos, dedicado al estudio multidisciplinario de las plantas medicinales y al desarrollo de fitomedicamentos (medicamentos elaborados a partir de plantas medicinales), en años recientes integró en sus líneas de investigación prioritaria a *H. Sabdariffa*, con grandes posibilidades de desarrollar un medicamento contra la hipertensión arterial a partir de esta especie vegetal.

El primer estudio, de carácter exploratorio, que nuestro grupo de trabajo efectuó, se llevó a cabo a finales de 2001 y principios de 2002, consistió en un estudio clínico, que incluyó pacientes adultos, hombres y mujeres, con diagnóstico de hipertensión arterial, procedentes de la consulta externa del Hospital General Regional No. 1 del IMSS en Cuernavaca, Morelos.
Se conformaron dos grupos de pacientes, los que recibieron, por asignación al azar, un extracto de *H. Sabdariffa* (que contenía 9.6 mg de antocianinas totales) cada 24 horas, o bien el medicamento antihipertensivo denominado captopril a dosis de 25 mg cada 12 horas. El extracto se preparaba con 0.5 mL de agua recién hervida y 10 gr de material vegetal seco y triturado de los cálices de *H. Sabdariffa*. El tratamiento indicado debía tomarse diario en ayunas y por espacio de 4 semanas. El objetivo del estudio fue comparar el efecto que ambos tratamientos tenían sobre la presión arterial de los pacientes y determinar si ocasionaban efectos secundarios. En total se incluyeron 75 pacientes, 39 recibieron el tratamiento con *H. Sabdariffa* y 35 recibieron captopril. Al final del periodo de estudio se observó que, en promedio las cifras tensionales de los pacientes sometidos al tratamiento con el extracto de *H. Sabdariffa* se redujeron de 139.05/90.81 a 123.73/79.52 mm Hg cifras similares a las observadas con el medicamento denominado captopril, sin que se presentaran efectos indeseables con la administración de ninguno de los dos tratamientos.

A partir de estos resultados preliminares el CIBIS, durante los próximos años, investigará en forma exhaustiva a *H. Sabdariffa*, desde varios enfoques metodológicos, fitoquímico de farmacología básica, desarrollo farmacéutico e inclusive con diseños de investigación clínica. El objetivo final consiste en identificar los compuestos químicos que son los responsables de la acción antihipertensiva e identificar los diferentes mecanismos de acción por los que se disminuye la presión arterial. Basados en los conocimientos de esta especie vegetal pretendemos desarrollar un medicamento efectivo y seguro para el tratamiento de la hipertensión arterial, el cual sea factible de comercializar y emplear a gran escala.

De momento, nuestro estudio clínico preliminar ha sido merecedor de dos premios nacionales. El primero de ellos, otorgado por el IMSS como el mejor trabajo de tesis de titulación de sus alumnos en postgrado durante 2002; y el segundo, otorgado por la Sociedad mexicana de Hipertensión Arterial como el mejor estudio de investigación clínica en el mes de julio del presente año.

Nuestro grupo de trabajo tiene la firme intención, de que en los próximos 4 ó 5 años se pueda contar con el primer fármaco antihipertensivo, de origen vegetal, generado por científicos mexicanos, que ayude al control adecuado de la hipertensión arterial.

Fotografía: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Fotografía: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Notas...

El Estado mexicano y el Consejo de la Academia del Tercer Mundo premian a investigadores que radican y laboran en Morelos

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

Recientemente el Estado mexicano otorgó el Premio Nacional de Ciencias y Artes 2003 por su trayectoria y aportaciones en el campo de las Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales al Dr. Thomas Hernry Seligman Schurch, investigador del Centro de Ciencias Físicas de la UNAM y en el área de Tecnología y Diseño al Dr. Agustín López Munguía Canales del Instituto de Biotecnología de la UNAM, quien actualmente trabaja en la aplicación de enzimas en la industria alimentaria, es decir, estudia el uso de enzimas en los procesos de extracción de aceites y oleoresinas como el coco y el aguacate y con el uso de enzimas en la conservación de la tortilla.

Por otra parte, el Consejo de la Academia del Tercer Mundo de las Ciencias (*The Third World Academy of Sciences* TWAS) concedió en octubre el premio TWAS 2003 en Biología al científico Dr. Rafael Palacios de la Lama del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno de la UNAM, por sus contribuciones en el área de dinámica genómica, de la arquitectura del genoma y del diseño genómico natural en bacterias.

A todos ellos, Hypatia les extiende una merecida felicitación.

Dr. Thomas Hernry Seligman Schurch

Dr. Agustín López Munguía Canales

Sus contribuciones enriquecen el progreso de la ciencia.

Las abejas:

Productoras de una fórmula medicinal y energética

Por: M en C Dinorah Chihu Amparán
Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal
(01777) 3 19 02 02, 19 28 48, 19 28 50
cenapa@infosel.net.mx

Los habitantes de las grandes urbes, al sentarse a tomar su desayuno en cuya dieta a veces incluyen la miel, no se imaginan la procedencia ancestral de las abejas, ni se imaginan que existen pinturas rupestres que representan al hombre recolectando miel de un tronco de árbol.

La danza de las abejas

La colonia de abejas, para sobrevivir se alimenta del néctar y polen de las flores. Para obtener la dotación requerida, la comunidad envía abejas exploradoras que guiadas por su olfato encuentran flores. De regreso a la colmena, avisan de su hallazgo a través de una danza, si la distancia es corta, caminan en círculo dentro del panal o en la piquera. Las abejas se excitan por esto y olfatean a la exploradora rozando el abdomen con las antenas detectando así el olor de las flores traído por ella, salen entonces guiándose por el olfato. Cuando bailan en dos semicírculos la línea recta que las une es la que indica la dirección de los alimentos. Si la danza es un recorrido de ida y vuelta rectilíneo moviendo el abdomen en forma ondulada, es porque el alimento está más lejos. Cada recorrido en el panal equivale a mayor distancia de su fuente alimenticia. En este caso la posición inclinada de la cabeza indica que dirección tomar. Por el zumbido de las alas, determinan también la calidad y cantidad de flores encontradas, cuando más fuerte es éste, mayor es la cantidad del néctar.

La abeja obrera pesa en promedio 136 miligramos y no está su organismo programado para transportar más de la mitad de su peso en néctar. Su vida es de 6 semanas y su velocidad promedio de vuelo es de 24 kilómetros por hora. Cuando el tiempo es lluvioso, se guardan de salir y se alimentan a sí mismas y a sus crías con las reservas alimenticias que hay en la colmena. Lo que encuentran demasiado grande para ser sacado, lo embalsaman con una sustancia resinosa recogida de los brotes de las plantas, llamada propóleo. Asimismo, las obreras producen la jalea real, un alimento altamente concentrado, segregado a través de sus glándulas hipofaríngeas y destinado para alimentar a la larva escogida como futura reina. Las larvas de futuras obreras y zánganos, son alimentadas a base de una dieta más pobre en jalea real, complementada con miel, polen y agua.

La colmena y la cera

Para la colmena, es necesario tener cierta cantidad de humedad, la cual es obtenida a través del trabajo de las obreras que acarrean agua. El agua es colocada en los travesaños superiores de los cuadros que contienen los panales con las celdas. Se han observado pequeñas gotas de agua en las celdas que al evaporarse, la temperatura dentro de la colmena se reduce, evitando así el derrame de miel y la destrucción de la cera del panal.

Las celdas son construidas simétricamente en forma hexagonal, con una sustancia producida por las glándulas cerígenas, localizadas en la superficie inferior del abdomen de las obreras constructoras, que utilizan sus mandíbulas para moldearla. La cera que se halla en estado líquido cuando acaba de ser secretada por dichas glándulas, se solidifica poco a poco asumiendo la forma de escamas. Proviene de la hemolinfa (la sangre de las abejas) por una actividad de las células de las glándulas. Es por esto, que la cera es un producto muy caro a la abeja, puesto que es fruto de su sangre.

La producción de cera, comparada a la producción de miel, es tarea de titanes, para un kilogramo de este producto se requieren de 3 a 4 kilos de miel. Hay autores que dicen que la cera no es producida en todo momento, sino que dicha secreción es voluntaria.

La tan preciada cera para las abejas, tiene para el hombre un sinnúmero de usos y por lo tanto es una fuente de ingresos y de trabajo muy importante. La industria de cosméticos incluye la cera en algunas cremas, lápiz de labios, de cejas, rimel y sombra para párpados. También, se encuentra en ungüentos, pomadas y jabones. La industria la utiliza en la composición de papel carbón, crayones, lápiz graso, papel tapiz, cera de zapatos, autos, pisos, piel y muebles, entre otros.

Fotografía:
http://www.etereaestudios.com/docs_html/el_proyecto_05.htm

"La arquitectura es música congelada"
Arthur Schopenhauer
Filósofo alemán

El néctar transmite a la miel poderes medicinales

El néctar de las flores, recogido por las abejas, queda depositado en el buche o saco de la miel. De este saco de paredes delgadas y gran elasticidad, regurgitan el néctar en las celdas de los panales o lo entregan a otras obreras en la colmena. La invertasa, enzima producida por las glándulas torácicas o salivales de la obrera, inicia la transformación del néctar a miel en el buche de la abeja pecoreadora.

Las flores de las que se obtenido el néctar, transmiten a la miel todo su valor. Por ello, ésta última posee poderes medicinales y energéticos en gran proporción, debido a las vitaminas, principalmente las del complejo B, minerales, hidratos de carbono, hierro y calcio que contiene. Es antiséptica, cicatriza úlceras y quemaduras, normaliza la acidez estomacal y es diurética; una a dos cucharadas de miel diarias ayudan a establecer el equilibrio orgánico. Es usada como auxiliar en la desintoxicación alcohólica, recuperando el paciente el estado sobrio en un tiempo corto. Actúa también como sedante, contrarrestando el nerviosismo y el insomnio.

El polen y sus beneficios en la salud

Por cada litro de miel, las abejas tienen que hacer de 80 mil a 160 mil viajes. El viaje promedio es de 1 609 a 2 413 metros, por lo que un kilogramo de miel significaría para ella 4 viajes alrededor del mundo, tarea que el hombre en la mayoría de los casos ni imaginaría siquiera. Estos pequeños seres, además de cera y miel, le brindan al hombre el polen. El polen acopiado es humedecido con el néctar que lleva en la boca, haciendo pequeñas pelotas, pasándolo luego a las cestillas del polen, situadas en las patas traseras, adaptadas para transportarlo. De regreso a la colmena, el polen es depositado en una celda apropiada, otra abeja es la encargada de deshacer las pelotitas de polen y prensarlo, añadiéndole miel para su conservación.

El polen, indispensable para la sobrevivencia de la colonia, ha venido siendo utilizado por el hombre. Es un perfecto regulador de las funciones intestinales para los que padecen estreñimiento crónico, en casos de anorexia es utilizado para regular el apetito. El nerviosismo, la neurastenia y cansancio crónico, son atenuados por el polen, ya que éste contiene gran cantidad de proteínas y vitaminas A, B2, B6, B12,C, D y E.

Destreza

Enunciado: Varias Series

Completar las siguientes series:

I: A C E G ?

II: Z Y W T ?

III: 1 2 4 6 11 16 ?

IV: 2 3 5 8 13 21 ?

V: 1 2 2 4 3 6 ?

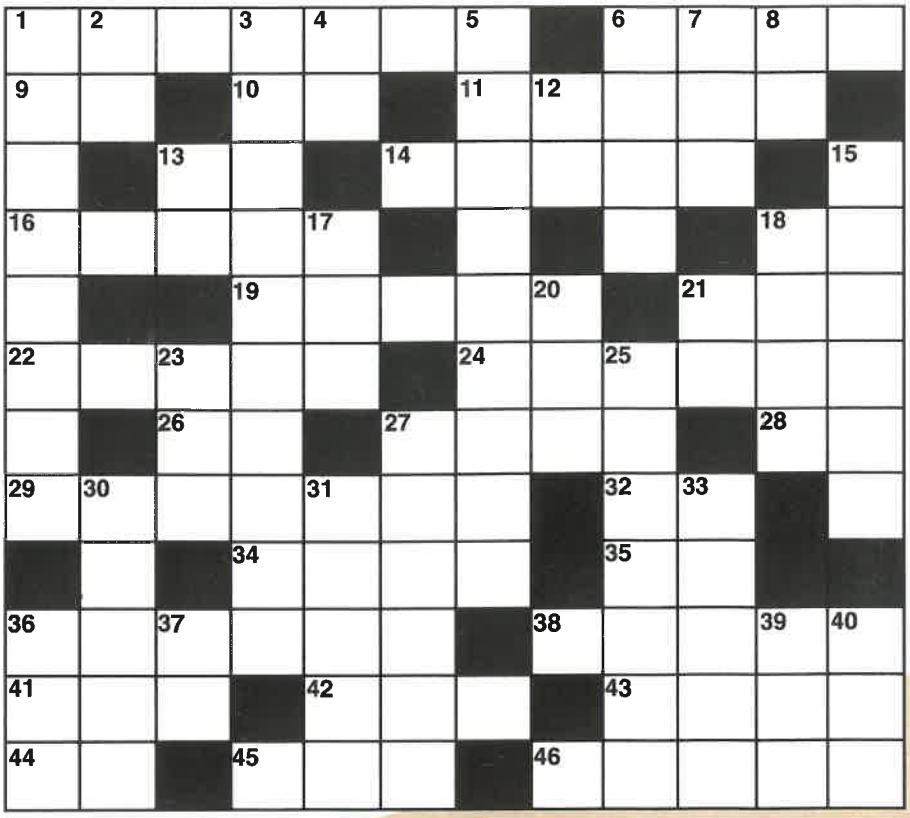
VI: 243 81 27 9 ?

VII: 10 11 9 13 5 ?

IV: 94 67 49 37 28 ?

Enunciado: Un enigma verdecillo

Una madre es 21 años mayor que el hijo. En 6 años el niño será 5 veces menor que su madre. Pregunta: ¿Dónde está el padre?



Agradecemos la colaboración del
Ing. Jalil Saab H.
jalil@ibt.unam.mx

Crucigrama

Horizontales

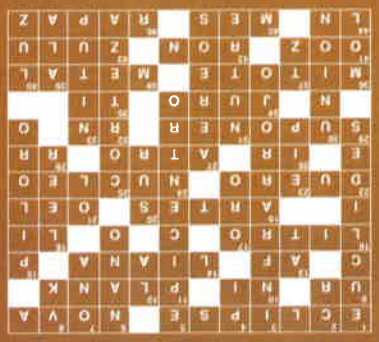
1 .- Suposición
8 .- Pronombre 1ª. persona singular
9 .- Naturaleza
11.- Número; relación entre circunferencia y diámetro (inv.)
12.- Tras
15.- Lámina de celulosa
16.- Mamífero acuático; sirenio americano
18.- Arrecife coralino que circula una laguna interior
19.- Membrana que cubre el cuerpo
21.- Símbolo del níquel
22.- Libertador sudamericano; Ciudad de Bolivia
23.- Sistema fundamental de la materia
26.- Iniciales de infrarrojo (inv.)
27.- Molécula triatómica de oxígeno
29.- Parte de átomo o molécula eléctricamente inestable
30.- Que dura mucho tiempo (pl.)
32.- Instrumento musical de viento (Galicia y Escocia)
33.- Glándula situada atrás del esternón
37.- Símbolo químico del Cerio
38.- Boca de volcán
40.- Cuerpo geométrico del que proceden la elipse y la parábola
41.- Metal incorruptible

Verticales

1 .- Matemática helénica; guardiana de la Biblioteca de Alejandría
2 .- Satélite de Júpiter. Personaje mitológico
3 .- Preposición; significa dentro
4 .- Batracio insectívoro
5 .- Letras de Italia. Población de Paraguay
6 .- Tormento, tortura
7 .- Científico italiano renacentista. Descubrió las manchas solares
10.- Segunda nota musical
11.- Óxido de hierro que atrae a ciertos metales
12.- Era geológica (primario); significa animal antiguo
13.- Prefijo griego que significa oído
14.- Vibración al unísono. Ajuste de longitudes de onda
17.- Negación
19.- Persona que manifiesta un deseo excesivo de perfección o pureza
20.- Símbolo químico del renio (inv.)
24.- Libro que contiene la ley judía
25.- Montaña, elevación geológica
28.- Símbolo del cobalto (inv.)
30. Iniciales de Ciencias Genómicas
31.- Composición musical para varias voces
34.- Terminación de dinamita
35.- Dativo del pronombre personal 1ª. persona singular
36.- Símbolo químico del actinio
37.- Símbolo químico del elemento que significa color
39.- Iniciales de Radio Observación

Soluciona destreza...

Crucigrama:



Enunciado: Varias Series

I- La letra I
II- La letra P. Partiendo del final del alfabeto se van dejando 0 letras, 1, 2, 3, 4, ...
III- 22. Se suma +1, +2, +3, +4, ...
IV- 34. Cada numero es la suma de los dos que lo preceden.
V- 4. Hay dos series alternadas (1,2,3,... y 2,4,6,...)
VI- 3. Resultado de ir dividiendo por 3.
VII- 21. Resultado de ir sumando al +1 inicial el producto de multiplicar por -2 (+1,-2,+4,-8,...)
VIII- 22. De cada numero se va restando la cifra de las decenas multiplicada por tres.

Enunciado: Un enigma verdecillo

Planteemos la ecuación:
Si el niño tiene hoy x años, la madre tiene 5 + x años. Como dentro de 6 años la edad de la madre será 5 veces la del hijo, resulta la ecuación: 21 + x + 6 = 5(x+6)
De donde x = -3/4 de año, o sea 9 meses. Por tanto, la madre está concibiendo el niño, y el padre está con ella.

A través del taller "Sistema Cinco Estrellas para la Innovación Gubernamental", el Gobierno del Estado de Morelos capacita a funcionarios municipales y estatales en beneficio de la sociedad.

Texto y Fotos por: Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
patricia.perez@morelos.gob.mx

El Gobierno del Estado de Morelos a través de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico, encabezado por la M.C María del Consuelo Valverde Prado, organizó por 1ª vez en nuestro Estado del 25 al 26 de noviembre del presente en el Salón Gobernadores del Palacio de Gobierno, el Taller " Sistema Cinco Estrellas para Innovación Gubernamental", dirigido a Presidentes Municipales y a Secretarios de despacho, entre otros funcionarios estatales y municipales.

El objetivo de este Taller, inaugurado por el Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez, Gobernador del estado, fue ofrecer una herramienta para mejorar nuestros gobiernos; haciéndolos más confiables, eficientes, transparentes, eficaces, ágiles y dinámicos.

El Sistema Cinco Estrellas para Innovación Gubernamental, es una herramienta que se centra en las 6 estrategias que conforman la Agenda Presidencial de Buen Gobierno, la cual recoge los conceptos básicos, internacionalmente aceptados, de lo que un gobierno efectivo y moderno representa, basados en analizar y responder 5 preguntas básicas, mediante el uso de ejemplos operativos reales y la atención a casos existentes entre los participantes del mismo.

El curso fue impartido por la prestigiada, Dra. Susan Valaskovic, quien fue nombrada por Los Ángeles Times como "súper consultora" . Asimismo, es reconocida debido a que su columna periodística se ha publicado en 85 diarios durante cinco años y porque el ex presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, Bill Clinton, la invitó a colaborar en la iniciativa para reinventar el gobierno, por su gran habilidad para llevar las políticas del papel a la realidad nacional.

Con estas acciones, el Gobierno del Estado se pone a la vanguardia, mejorando nuestra capacidad para tener un mejor gobierno orientado a la ciudadanía.

"El auténtico conocimiento es conocer la extensión de la propia ignorancia"
Confucio
Filósofo chino. 551 - 479 ac

El Gobierno del Estado de Morelos a través de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico, la Universidad del Sol y con el apoyo de la Dirección General de Radio y Televisión presentan...

con ciencia

Hacia el conocimiento

conciencia@morelos.gob.mx

Un programa de Ciencia y Tecnología

diferente...

¿Quieres saber más de

Ciencia y tecnología?

Chécalo Todos los jueves a las 19 horas

Repetición todos los martes a las 10 horas

por canal 3 DGRyTV

Cruzada por la seguridad y la convivencia en armonía

3 10 20 20 y 01 800 3 10 20 20

denuncias.anonimas@morelos.gob.mx