



bum

Boletín de la UNAM
Campus Morelia
No. 22 · Mayo/Junio 2009

ARTÍCULO

EL DESVANECIMIENTO DE LOS BOSQUES EN MÉXICO

**Dr. Alejandro Flamenco Sandoval
y Dr. Jean François Mas**

Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

Los bosques son comunidades vegetales donde predominan los árboles. Su follaje modifica las condiciones ambientales del lugar, aunque sea durante una temporada del año. Los árboles, arbustos y hierbas, pueden formar diferentes capas que propician distintas condiciones de luz, humedad y temperatura, lo que permite la coexistencia de muchos organismos distintos. En México contamos con una gran variedad de estas comunidades y normalmente denominamos "bosques" a las que se desarrollan en tierras templadas y "selvas" a las que crecen en las tierras cálidas. En otros países de habla hispana se denomina bosque a toda

formación forestal, no importa si es templada o de lugares cálidos, aunque puede hacerse la distinción entre bosques templados y bosques tropicales. En adelante usaremos el término bosque para referirnos a todas estas comunidades.

Casi todos sabemos que los bosques del planeta se están perdiendo rápidamente, aunque no son tan claras las consecuencias de dicha pérdida. Entre otros problemas, se ha demostrado que el ciclo del agua se altera, que se incrementa la erosión del suelo, que aumenta la concentración de bióxido de carbono en la atmósfera y que se pierde el hábitat de un gran número de especies de flora y fauna silvestres.

CONTENIDO

ARTÍCULO	
<i>EL DESVANECIMIENTO DE LOS BOSQUES EN MÉXICO</i>	1
REPORTAJE	
<i>DIVULGAN CIENCIA A TRAVÉS DE RADIOTELESCOPIOS</i>	4
ESTUDIANTES	
<i>NADIA ROMERO UNA DE LAS MEJORES ESTUDIANTES DE MAESTRÍA</i>	5
NOTICIAS	6
PARA CONOCER MÁS	8
LIBROS	
<i>LA MEMORIA BIOCULTURAL. LA IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LAS SABIDURÍAS TRADICIONALES</i>	8

DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL.

La deforestación es la remoción de todos o casi todos los árboles del bosque y es provocada por actividades humanas. La degradación forestal es un proceso de deterioro distinto a la deforestación, resultado de la eliminación de algunos o varios de los árboles, modificando las condiciones ambientales dentro del mismo, aun cuando el daño no sea evidente al observar un bosque desde fuera. La extracción de leña, madera y otros productos forestales (Figura 1), el pastoreo, los incendios, la propagación de plagas y enfermedades son algunos agentes de la degradación forestal.

La deforestación puede provocar fragmentación forestal, es decir la ruptura de una unidad bosque en elementos más pequeños, lo que produce alteraciones ambientales en los fragmentos resultantes, modificando las intrincadas relaciones entre las poblaciones de especies que habitaban el bosque original y provocando en muchos casos su aislamiento. Fuera de los fragmentos, las áreas deforestadas favorecen el establecimiento de especies invasoras que después pueden introducirse a los fragmentos remanentes.

Algunos fenómenos naturales, como huracanes o incendios, modifican drásticamente los bosques pero éstos cuentan con mecanismos para recuperar sus características originales si no ocurren otras alteraciones inmediatas, como las provocadas por actividades humanas. Se llama sucesión secundaria al repoblamiento paulatino de un área afectada, con especies que van modificando las condiciones ambientales de un sitio hasta que las especies arbóreas que predominan en los bosques maduros logran establecerse. Sin embargo, la deforestación y la degradación pueden impedir que la sucesión secundaria ocurra.

¿CÓMO MEDIR LA PÉRDIDA DE LOS BOSQUES?

A diferencia de la degradación que es muy difícil de cuantificar, la deforestación es un proceso que puede medirse ya que se puede analizar con imágenes de satélite o fotografías aéreas. Ocurre un cambio de uso del suelo cuando cambia la actividad humana en un área. Por ejemplo, la deforestación para realizar actividades agropecuarias o establecer un área urbana, además de ser un cambio de cobertura forestal, implica un cambio de uso del suelo. La tasa de deforestación es una estimación que permite evaluar dicho cambio. Es la razón de pérdida de bosque en un área con respecto al total preexistente, en determinado periodo de tiempo. Se necesita conocer la distribución de las masas forestales para al menos dos fechas



Figura 1. Leñador de la meseta Purépecha. Foto: Alejandro Flamenco.

distintas. El mayor inconveniente de esta evaluación, al representarse con una cifra, es que puede confundir u ocultar procesos que ocurrieron durante el periodo analizado.

Para México, la primera fuente confiable y comparable para medir la deforestación fue la serie I de mapas de uso del suelo y vegetación elaborados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para la década de los setentas. Después se elaboraron las series II (1993) y III (2003). Con base en la serie I, el Instituto de Geografía (IG) de la UNAM elaboró en 1994 el primer mapa para el Inventario Forestal Nacional procesando imágenes de satélite para 1994. Sin embargo su sistema de clasificación no fue compatible con los mapas del INEGI. Con esta experiencia, el IG elaboró en 2000 un mapa para el nuevo Inventario, con un sistema de clasificación compatible. Posteriormente el INEGI y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) conjuntaron esfuerzos para continuar con los Inventarios periódicos. La CONAFOR ha establecido un intenso programa de verificación de campo, con más de 21 mil sitios de muestreo que forman una malla sobre el país.

¿CUÁNTO PERDEMOS AL AÑO?

La estimación de las tasas de deforestación para el país ha variado de conservadoras (75 mil ha/año) hasta alarmantes (2 millones de ha/año), aunque hay cierto consenso en que debe estar entre 350 mil y 650 mil ha/año, cifra aún grave. Con

DIRECTORIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM

RECTOR
DR. JOSÉ NARRO ROBLES

SECRETARIO GENERAL
DR. SERGIO M. ALCOCER MARTÍNEZ
DE CASTRO

SECRETARIO
ADMINISTRATIVO
MTRO. JUAN JOSÉ PÉREZ CASTAÑEDA

ABOGADO GENERAL
LIC. LUIS RAÚL GONZÁLEZ PÉREZ

COORDINADOR DE LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA HOZ

CAMPUS MORELIA

CONSEJO DE DIRECCIÓN
DR. GERARDO BOCCO VERDINELLI
DR. DANIEL JUAN PINEDA
DR. ALBERTO KEN OYAMA
NAKAGAWA
DRA. ESTELA SUSANA LIZANO
SOBERÓN

COORDINADOR DE
SERVICIOS
ADMINISTRATIVOS
ING. JOSÉ LUIS ACEVEDO SALAZAR

JEFE UNIDAD DE
VINCULACIÓN
F.M. RUBÉN LARIOS GONZÁLEZ

CONSEJO EDITORIAL
DR. NARCISO BARRERA BASSOLS
DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ
DRA. YOLANDA GÓMEZ
CASTELLANOS
DR. ERNESTO VALLEJO RUIZ

CONTENIDOS
L. P. MÓNICA GARCÍA IBARRA

DISEÑO Y FORMACIÓN
ROLANDO PRADO ARANGUA

BUM BOLETÍN DE LA UNAM
CAMPUS MORELIA ES UNA
PUBLICACIÓN BIMESTRAL EDITADA

POR LA UNIDAD DE VINCULACIÓN DEL
CAMPUS
DIRECCIÓN U.N.A.M. CAMPUS
MORELIA:
ANTIGUA CARRETERA A PATZCUARO
NO. 8701 COL. EX-HACIENDA DE
SAN JOSÉ DE LA HUERTA C.P. 58190
MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO
TELÉFONO/FAX UNIDAD DE
VINCULACIÓN:
(443) 322-38-61
CORREOS ELECTRÓNICOS:
monicag@csam.unam.mx
rprado@csam.unam.mx
PÁGINA DE INTERNET:
www.csam.unam.mx/vinculacion

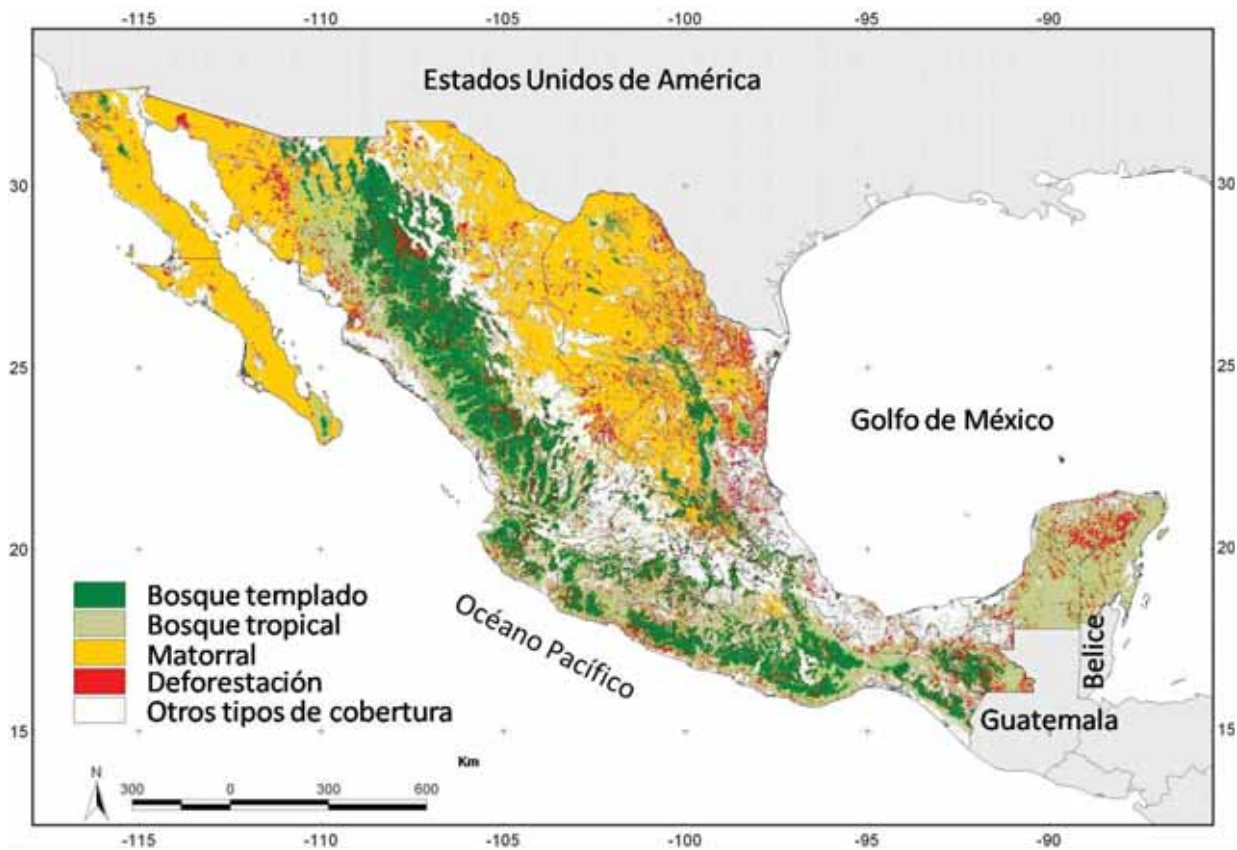


Figura 2. Distribución de los sitios afectados por deforestación en México entre 1976 y 2000.

base en el Inventario Forestal 2000 y las cartas de INEGI, investigadores del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM encontraron que para el periodo 1976-2000 la tasa fue de 0.43% anual, es decir 545 mil ha cada año, cifra similar al área que ocupa el estado de Aguascalientes (Figura 2). La CONAFOR reportó que para la década de 1990 a 2000, la tasa de deforestación fue de 348 mil ha/año y que se redujo a 260 mil en el periodo 2000-2005. Lo anterior muestra que la deforestación varía con el tiempo pero también con respecto a la región en donde ocurre. En Michoacán se registró una tasa anual de 1.0 % en bosques tropicales húmedos entre 1973-1993, mientras que en bosques similares de la región Lacandona se registró una tasa de hasta 8.1% anual entre 1974 y 1984. Incluso en una misma región pueden encontrarse variaciones sorprendentes. En el periodo 1995-2000 en el noroeste de Chiapas se registró una tasa anual de 2.5% dentro de la reserva Selva el Ocote, mientras que fuera de ella la tasa fue de 12.4%.

LA PÉRDIDA DE BOSQUES EN MÉXICO

En nuestro país, la mayor parte de los procesos de deforestación se relacionan con actividades agropecuarias. El avance de las actividades agropecuarias y la extracción de recursos forestales son las actividades que más han favorecido la deforestación y degradación de los bosques. Las consecuencias varían dependiendo de las razones por las que ocurrió un cambio, la historia y las condiciones socioeconómicas y ambientales de un lugar. Ni las actividades agropecuarias ni el manejo de bosques tienen que atender contra la conservación de éstos, pero el conocimiento de cómo lograrlo es todavía escaso y fragmentado. Afortunada-

mente, en el país existen ejemplos de comunidades rurales que manejan exitosamente sus bosques, demostrando que es posible el manejo sustentable de los recursos forestales. Ahora es necesario comprender qué procesos de cambio y cuáles factores los afectan. Para ello se requieren sistemas de monitoreo eficientes y métodos de análisis robustos, que contemplen las dinámicas de cambio y los factores que promueven el cambio.

OTRAS FORMAS DE EVALUAR EL DESVANECIMIENTO DE LOS BOSQUES

Antes dijimos que las tasas de deforestación son sólo cifras y que pueden ocultar procesos que ocurren entre las fechas analizadas. Un enfoque innovador para entender mejor los cambios y sus consecuencias es establecer escenarios hipotéticos de los cambios que sufrirán los bosques. Este enfoque requiere de la elaboración de modelos que utilizan series de operaciones computacionales para describir cuál sería la configuración del paisaje en un tiempo determinado, considerando una serie de reglas y parámetros, establecidos a partir del conocimiento de los factores que promueven el cambio y la dinámica que ha ocurrido en un área. La dinámica del cambio puede seguir diferentes trayectorias, no siempre en un orden lineal, dando como resultado un mosaico de tipos de cobertura, diferentes tipos de vegetación y de actividades humanas. Sin embargo, conocer los factores que dirigen el cambio es un reto aún no resuelto del todo. Sabemos que el cambio de uso del suelo es un proceso que responde a múltiples factores, tanto locales como externos, ambientales, socioeconómicos y políticos, pero aún queda un largo camino para dilucidar cómo se comportan gran parte de los factores relevantes.

DIVULGAN CIENCIA A TRAVÉS DE RADIOTELESCOPIOS

A FIN DE CONTAR CON HERRAMIENTAS Y EXPERIMENTOS QUE AYUDEN A EXPLICAR LOS FENÓMENOS DE LA FÍSICA BÁSICA EN LA VIDA COTIDIANA, el Dr. Stan Kurtz, investigador del Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRYA) de la UNAM, ha diseñado más de 10 radiotelescopios con los cuales se puede medir la radiación que emiten diariamente dos de los astros más cercanos a nosotros: El Sol y la Luna.

Si bien, la historia de la radioastronomía inicia con la predicción de Maxwell sobre la existencia de las ondas electromagnéticas y la demostración de Hertz de dichas ondas hace más de 100 años, hoy en día los radiotelescopios funcionan más como ojos que como oídos para conocer el universo en el que vivimos.

El Dr. Stan Kurtz explicó que muchos astros en el Universo no emiten luz visible sino ondas de radio, por lo que para observar estos objetos ha sido necesario utilizar los radiotelescopios. Estos aparatos captan ondas de radio con longitudes de onda desde cientos de metros hasta una fracción de un milímetro.

La señal es captada de manera similar a lo que hace un radio ordinario. Las señales llegan a nuestro radio desde una gran cantidad de estaciones radioemisoras que radian en todas direcciones y a diversas longitudes de onda (o frecuencias). Nosotros sintonizamos nuestros receptores a la longitud de onda que deseamos y el aparato extrae el mensaje de voces o música superpuesto a las ondas de radio, que escuchamos mediante una bocina.

Los radiotelescopios existen en muchas formas, sin embargo, el más conocido es el que está compuesto por una antena parabólica (similar a las de televisión) que sirve como un espejo parabólico para coleccionar y enfocar la radiación, mismo que se puede construir de manera "casera" utilizando los mismos principios de los grandes aparatos.

Los radiotelescopios caseros contruidos en el CRYA, captan ondas de radio de aproximadamente 12 GHz (1 GHz corresponde a 10^9 Hertz), es decir, a una longitud de onda de 2.5 centímetros. Al recibir las ondas, éstas son transformadas en una señal de menor frecuencia (alrededor de un 1 GHz) que se puede transmitir por medio de cables coaxiales. Posteriormente pasa por un detector en el cual se mide el nivel de radiación. Los receptores cuentan con bocinas además de indicadores, de tal forma que la señal más intensa tendrá un sonido más fuerte y por lo tanto no es necesario estar mirando el indicador para darse cuenta de esto, lo cual es muy útil con grupos de estudiantes.

El Dr. Kurtz mencionó que muchos sistemas de televisión por satélite son capaces de detectar el Sol aun sin el apoyo de un receptor astronómico de radio. Esto, debido a que muchos sistemas vienen con un medidor de intensidad integral para apoyar al usuario a apuntar la antena hacia un satélite, desplegando los resultados en una pantalla de la televisión.

El diseño y construcción de estos radiotelescopios complementa la enseñanza de la teoría que es vista en las aulas. El Dr.



EL DR. STAN KURTZ ENSEÑA A ARMAR RADIOTELESCOPIOS A LOS ALUMNOS DEL TALLER DE CIENCIAS PARA JÓVENES. FOTO: MÓNICA GARCÍA

Kurtz también señaló que no sólo en México sino en otros países, las actividades de laboratorio no reciben la atención que merecen para una ciencia que es, a final de cuentas, experimental.

Por ello, una de las actividades que incluyen en la Escuela de Verano y el Taller de Ciencias para Jóvenes que organiza el CRYA es desarrollar este tipo de instrumentos y que los alumnos asistentes aprendan así los principios básicos de la física de una manera práctica. En este caso, dijo, el radiotelescopio que construyen los estudiantes es una especie de termómetro y puede medir la temperatura de objetos a distancia, sin tocarlos, debido a la radiación que emiten. Destacó que un sistema semejante fue usado en el reciente brote de influenza para medir las temperaturas de la gente de una manera rápida, higiénica y no invasiva.

Mencionó que alrededor de una cuarta parte de los jóvenes que ingresan al Taller de Ciencia para Jóvenes o a la Escuela de Verano, deciden cursar una licenciatura o un postgrado relacionado con la ciencia.

Además de haber conformado un Laboratorio de Radioastronomía, del cual el Dr. Kurtz es el responsable técnico, ha

implementado el Taller de Radiotelescopios cuyo objetivo es acercar este tipo de actividades a estudiantes de los niveles de bachillerato y licenciatura que no necesariamente participan en las actividades del CRYA.

Así, ha visitado algunos de los municipios de Michoacán como Huetamo y Zirahuén y con esta herramienta ha hecho un esfuerzo por acercar a los jóvenes a la ciencia. De esta manera ha logrado que piensen y reflexionen sobre el mundo que nos rodea, ya que muchos de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor pueden ser explicados por la física básica y la astronomía.

Para estas actividades, el Dr. Kurtz ha instalado dos radiotelescopios con antenas de dos metros de diámetro que están colocadas en la azotea del CRYA en las cuales han podido detectar la radiación que emite nuestra galaxia la Vía Láctea, el Sol y la Luna. Se cuenta además con 6 radiotelescopios pequeños (del tamaño de las antenas de las de un sistema de televisión) para la organización de los talleres, además de cuatro más de metro y medio. Próximamente se instalarán otros cuatro telescopios de platos parabólicos, dipolos alámbricos y otros estilos novedosos, para que tesis de Radiolaboratorio pueden hacer proyectos de investigación radioastronómica.

Actualmente, en el Radiolaboratorio se llevan a cabo varios proyectos de tesis que realizan jóvenes de diferentes universidades, incluyendo la Universidad Michoacana de San


Nicolás de Hidalgo, el Instituto Tecnológico de Morelia y las Universidades Autónomas de Nuevo León y Coahuila.

El Dr. Kurtz mencionó que a pesar de que los europeos y estadounidenses tienen aparatos modernos que estudian el Sol, los jóvenes pueden llegar a desarrollar investigación básica con los radiotelescopios construidos en el CRYA. Explicó que aún no es del todo entendido como es el comportamiento del Sol. Los aparatos que se están construyendo en el Radiolaboratorio, bien aplicados, son capaces de contribuir a la investigación básica de estos temas.

¿CÓMO SE CONSTRUYE UN RADIOTELESCOPIO?

El CRYA, dentro de las actividades del Radiolaboratorio, ha diseñado un instructivo, con el cual las personas que estén interesadas pueden construir su propio radiotelescopio, utilizando elementos sencillos de conseguir.

Si está interesado en construir el suyo visite la página:

<http://www.crya.unam.mx/~radiolab/radiotelescopio-casero.pdf> 

ESTUDIANTES

NADIA ROMERO UNA DE LAS MEJORES ESTUDIANTES DE MAESTRÍA

POR SU SOBRESALIENTE TRAYECTORIA ACADÉMICA DURANTE SUS ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIAS MATEMÁTICAS, la estudiante Nadia Romero Romero fue una de los 180 alumnos de la UNAM que fueron galardonados con la Medalla Alfonso Caso en reconocimiento a su desempeño durante sus estudios de Posgrado.


La alumna de la Unidad Académica Morelia del Instituto de Matemáticas se dedica al estudio de las representaciones de grupos finitos. Ella explicó que un grupo es una estructura algebraica muy adecuada para estudiar la noción de simetría que aparece en diversos objetos de la naturaleza, como podría ser la simetría de una molécula.

Agregó que, con relación a otras estructuras algebraicas, la definición de grupo es muy sencilla. Esto permite que una gran variedad de estructuras cumplan con la definición de grupo. Esta gran variedad, aunada a una adecuada descripción de la noción de simetría, da lugar a una riqueza y complejidad enormes. Por esta razón, los matemáticos requieren herramientas auxiliares para estudiar a los grupos.

La teoría de representaciones es una herramienta muy útil, tanto para estudiar a los grupos, como para aplicar éstos a otras ramas del conocimiento como, por ejemplo, la física.

Nadia Romero comentó que las matemáticas son su pasión. Originalmente ella ingresó a la Facultad de Ingeniería Química. Ahí ella conoció de manera más profunda qué son las matemáticas y decidió dedicarse a su estudio. Actualmente cursa el doctorado en ciencias matemáticas y realiza la tesis llamada "Funtores de Mackey: generalizaciones de las representaciones de grupo", bajo la tutoría del Dr. Gerardo Raggi, de la Unidad Académica Morelia del Instituto de Matemáticas.

La medalla Alfonso Caso es para ella un reconocimiento a todo su esfuerzo y al tiempo que ha dedicado a la comprensión de esta ciencia.

Durante la ceremonia de premiación, presidida por el rector, el Dr. José Narro Robles, fueron galardonados alumnos de los niveles de doctorado, maestría y especialización, quienes son muestra del alto nivel de desempeño que tienen los estudiantes de la UNAM. 



LA ESTUDIANTE NADIA ROMERO ROMERO.
FOTO: MARCO JALPA.

NOMBRAN AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL NO. 1 "ASTRÓNOMA JULIETA FIERRO GOSSMAN"

El Centro de Desarrollo Infantil (CEN-DI) No. 1 se convirtió en la primera institución educativa en el país en llevar el nombre "Astrónoma Julieta Fierro Gossman". Esta acción forma parte del programa que tiene la Secretaría de Educación en el Estado de Michoacán para dar nombre de diferentes astrónomos destacados a distintos planteles en la entidad.

Esta actividad se enmarca en los festejos que viene realizando el Comité Estatal por la celebración del Año Internacional de la Astronomía (AIA 2009) en el estado, así como conmemorar los 30 años de existencia del CENDI No.1.

La directora del plantel educativo, Estela Yáñez Pimentel, mencionó que el plantel fue creado el 11 de febrero de 1980 y actualmente atiende a una población de 198 niños desde lactantes hasta los que cursan el nivel preescolar.

Agregó que para ellos es muy significativo que esta institución lleve el nombre de Julieta Fierro, pues ella ha sido una destacada investigadora que se a dado conocer por divulgar el conocimiento científico que hoy día se tiene sobre el Universo y por que ha escrito varios capítulos para libros de preescolar y secundaria sobre ciencia. Incluso, dijo, trece de sus libros forman parte de las bibliotecas del aula.

La astrónoma Julieta Fierro Gossman agradeció la distinción y dijo sentirse honrada de que su nombre figure entre los planteles educativos de Michoacán.

Julieta Fierro Gossman es una destacada investigadora que tiene una forma sencilla y amena de divulgar el conocimiento científico al público en general.

Durante la ceremonia, de la maleta que siempre lleva consigo, sacó máscaras y muñecos de peluche que al momento de regalarlos a los pequeñines les explicaba lo honrada que se sentía de que su institución se llame como ella, así como el quehacer de los investigadores y su importancia para el desarrollo de la ciencia.

Los niños, para honrar a la Dra. Julieta Fierro interpretaron los cantos tradicionales de Michoacán conocidos como "Pirekuas", así como una tabla rítmica donde utilizaron estrellas de papel plateadas y finalmente el popular baile de los viejitos.

En su intervención, la Dra. Yolanda Gómez Castellanos, coordinadora general del Comité Estatal del AIA 2009 e investigadora del Centro de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM hizo entrega a la directora del plantel de un Memorama de Galaxias y una Lotería Astronómica para que formen parte del material de la biblioteca del plantel.

Finalmente, cabe destacar que el trabajo de la Dra. Julieta Fierro ha sido reconocido con los premios de divulgación de la Ciencia de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo y el Nacional de Divulgación de la ciencia en 1992, así como los Premioso Kalinga de la UNESCO



LA DRA. JULIETA FIERRO DEVELA LA PLACA CON EL NUEVO NOMBRE DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL. FOTO: MÓNICA GARCÍA.

en París en 1995, la Medalla de Oro Primo Rovis del Centro de Astrofísica Teórica de Trieste, el Premio Klumpke-Roberts de la Sociedad Astronómica del Pacífico de los Estados Unidos y el Premio Latinoamericano de Popularización de la Ciencia en Chile en 2001.

En 2004 recibió la Medalla Benito Juárez y fue la Mujer del Año. En 2005 recibió el reconocimiento Flama de la Universidad Autónoma de Nuevo León. En 2006 fue galardonada con el Master de Oro y un doctorado Honoris Causa del Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán (CIDEM). En 2007 recibió la Medalla de Oro de la Universidad Latinoamericana y se instituyó la medalla Julieta Fierro. Varios laboratorios, bibliotecas, planetarios y sociedades astronómicas llevan su nombre como lo hará a partir de hoy el CENDI No. 1. [bum](http://www.bum)

POLÍTICAS AMBIENTALES INTERNACIONALES ESTRECHAMENTE LIGADAS A MEJORAR EL BIENESTAR HUMANO

Ana Claudia Nepote

Los países que son vecinos comparten ecosistemas y especies, por lo que las decisiones que se toman a ambos lados de una frontera afectan al bienestar humano de los distintos grupos sociales. Por esta razón, sus políticas deben considerar simultáneamente los impactos negativos en los ecosistemas y las consecuencias en el bienestar social en ambos lados de

una frontera. Esto es lo que concluyeron científicos de la Universidad de Arizona y de la Universidad Nacional Autónoma de México en un trabajo publicado el pasado mes de marzo en la revista *Frontiers in Ecology and The Environment*.

La investigación encabezada por los académicos de la Universidad de Arizona Laura López-Hoffman, Robert Varady y

Karl Flessa, así como Patricia Balvanera del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la UNAM presenta tres estudios de caso que demuestran que la visión de servicios ecosistémicos permite entender impactos ecológicos y sociales que van más allá de las fronteras vecinas.

"Actualmente existe una visión reducida de los problemas ambientales

transfronterizos, hay una falta de entendimiento integral del funcionamiento de los ecosistemas, de sus especies y de los servicios que las poblaciones humanas obtienen de ellos. Con un cambio en las políticas transfronterizas, la protección ambiental podría incrementarse si se enmarcan en términos de intereses mutuos dados por ecosistemas compartidos y decisiones que van más allá de las fronteras políticas” opinó Patricia Balvanera, coautora del trabajo y académica del CIEco.

Uno de los ejemplos que aborda es el caso del Canal Todo Americano, construido en 1942 con el fin de distribuir agua del río Colorado en Estados Unidos, para las actividades agrícolas del Valle Imperial y de la ciudad de San Diego en California.

Actualmente, el agua del canal se infiltra al manto acuífero subterráneo. Este acuífero se localiza en la zona del Valle de Mexicali en Baja California y su disponibilidad de agua asegura el mantenimiento de la actividad agrícola e industrial en Mexicali, así como la conservación de los humedales de la Mesa de Andrade. Esta infiltración representa aproximadamente un 10% de la recarga anual del acuífero. Sin embargo, existen iniciativas de revestir el canal en Estados Unidos para evitar dicha infiltración, lo que tendrá efectos

ambientales y sociales negativos en el lado mexicano.

Si las decisiones políticas tomaran en cuenta una perspectiva ecosistémica, se podría construir entre ambas naciones, un tratado binacional de aguas subterráneas para asegurar el mantenimiento de los servicios que proporcionan los ecosistemas. En este caso, el abastecimiento de agua de calidad en ambos lados de la frontera y de los beneficios para ambas poblaciones.

Los autores de esta investigación proponen que las políticas ambientales se fundamenten en las escalas ecológicas entre países y se delimiten por el tamaño de los ecosistemas o por la escala de los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos compartidos. Además, enfatizan la necesidad de integrar aspectos ambientales, bienes-



LA MARIPOSA MONARCA. FOTO: MARÍA ISABEL RAMÍREZ.

tar social y generación de políticas a ambos lados de la frontera para lograr el manejo sustentable de los servicios ecosistémicos transfronterizos. [hmm](#)

CAMBIO DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA MEXICANA DE ECOLOGÍA

Ana Claudia Nepote

El pasado 13 de mayo la Sociedad Científica Mexicana de Ecología renovó su Consejo Directivo en un acto encabezado por el doctor Juan Núñez Farfán, presidente fundador y saliente de la sociedad. El doctor Ken Oyama Nakagawa es el nuevo presidente de la Sociedad para el periodo 2009-2011. El acto tuvo lugar en el Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Durante la toma de protesta, el doctor Oyama, actual director del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la UNAM Campus Morelia, presentó el plan de trabajo que tiene considerado para los próximos dos años. Destacó la importancia de consolidar a la Sociedad, promover la inclusión de más integrantes a nivel regional y enriquecer las relaciones institucionales en México

mediante el trabajo con universidades en provincia, centros de investigación, programas y redes académicas. También buscará fortalecer la vinculación internacional con sociedades afines en Latinoamérica y América del Norte.

Por otro lado, el nuevo consejo directivo buscará crear una revista científica sobre ecología a nivel internacional promovida desde México. Como parte de la agenda de investigación, la sociedad buscará la generación de documentos ecológicos que sean útiles y necesarios tanto para académicos como para tomadores de decisiones en materia ambiental en México.

La Sociedad Científica Mexicana de Ecología A.C. surgió en septiembre de 2005 con el propósito de impulsar el desarrollo de la ciencia ecológica en Méxi-

co, difundir el conocimiento científico en ecología y promover la comunicación entre ecólogos mexicanos y extranjeros.

Está estructurada en ocho secciones regionales en el territorio nacional, cada una con un presidente local. Al momento de su fundación contaba con 200 integrantes. A la fecha tiene más de mil socios y ha organizado exitosamente dos congresos científicos en Ecología –el primero en Morelia (2006) y otro en Mérida (2008)-. Adicionalmente, la sociedad tiene el reconocimiento internacional de la Sociedad Ecológica Americana (Estados Unidos) y forma parte de la Federación de Sociedades Ecológicas del Continente Americano. Sus integrantes son estudiantes y científicos de 42 centros e instituciones de investigación de 15 entidades federativas del país. [hmm](#)

CINE



En abril el Cineclub Goya presenta el ciclo ¿Quién %#@* es Wim Wenders?

Las funciones serán todos los jueves a las 18:00 hr. en el Auditorio de la Unidad Académica Cultural

Consulta la cartelera en : www.csam.unam.mx/vinculación/cineclub.html

EVENTOS ASTRONÓMICOS

¿Quieres conocer que novedades hay en el cielo esta noche?



Visita la página: www.crya.unam.mx/gente/r.franco/eventos.php

¿ES CIERTO...

... que el cambio climático es provocado por la actividad humana?



Gracias al efecto invernadero, una serie de gases que se encuentran en la atmósfera regulan el calor que nuestro planeta refleja, manteniendo la temperatura media global en más de 15°C. ¿Puede la actividad humana modificar este fenómeno natural?

Para saber más de esto visita la página: www.csam.unam.mx/vinculacion/escierto.html

La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales

RESEÑA: MARÍA TERESA RAMÍREZ HERRERA

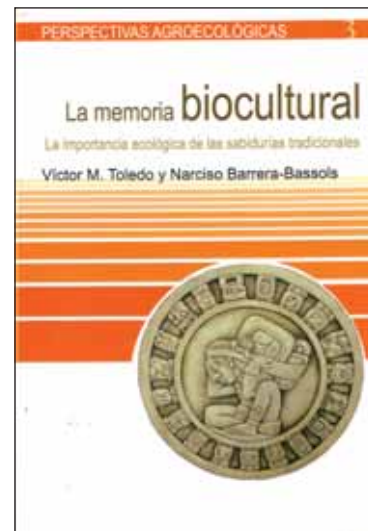
La memoria biocultural es por lo menos triple: genética, lingüística y cognitiva, se expresa en la variedad de genes, lenguas y sabidurías, y está hoy alojada y representada en, y por, los pueblos tradicionales e indígenas del mundo.

Para superar la tremenda crisis del mundo moderno no solamente es necesario reconocer la memoria biocultural sino también se requiere poner en práctica todo el repertorio de experiencias y aprendizajes acumulados a lo largo del tiempo, afirman en este libro Víctor M. Toledo y Narciso Barrera-Bassols. Los autores se refieren a una crisis económica, ambiental, social y del recuerdo. ¿Es entonces la crisis del recuerdo la solución a las otras crisis?


Este libro aborda temas como: el concepto de la memoria biocultural y su localización, el papel de los conocimientos tradicionales como parte esencial de la memoria biocultural, el panorama mundial de las sabidurías tradicionales y su papel en la agroecología y la globalización.

En opinión de los dos académicos de la UNAM, la sociedad contemporánea ha perdido la capacidad de recordar la sabiduría que las civilizaciones del mundo han acumulado por miles de años y que podría contribuir a la supervivencia de la especie humana. Este libro parece ser una llamada de atención a aquellos que consideran a las sociedades tradicionales e indígenas como “atrasadas”, pues éstas, a razón de los autores, son quienes darán la pauta para las “nuevas” formas de relacionarnos con la naturaleza. *La memoria biocultural* nos presenta un recorrido por diversos continentes para recopilar la sabiduría y tradición de los pueblos originarios que aún habitan el planeta y cuyas técnicas y métodos para la agricultura y otras actividades humanas podrían representar una alternativa viable ante el posible colapso de la sociedad.

Sin embargo, pensaríamos que hay cierta idealización en creer que esa “sabiduría y tradiciones” de los antiguos pobladores del planeta no eran depredadoras de la naturaleza y que en opinión de los autores es la solución a las crisis que



enfrenta la sociedad actual. Por ejemplo, sabemos del impacto que la civilización de los antiguos Mayas causó en los paisajes de las tierras bajas tropicales y en la degradación del medio ambiente, por un largo periodo de tiempo. La deforestación y la actividad agrícola intensa inducida por los Mayas, condujo a la erosión acelerada del los suelos superficiales, al incremento de la sedimentación de los lagos, a la pérdida de los nutrientes del suelo y a la declinación de la producción de las cosechas de acuerdo a varios estudios publicados en la última década. Hasta un número pequeño de gente pudo tener un impacto profundo en las tierras bajas tropicales del paisaje de la región maya. A pesar de lo anteriormente mencionado, sabemos que hoy los cambios producidos por la maquinaria productiva del mundo tecno-industrial han ampliado considerablemente el impacto sobre el ambiente no sólo al nivel local, sino a escala global por la acelerada y continua explotación de los recursos.

No obstante, el valor de esta recopilación en *La memoria biocultural* es importante y subrayamos su valor en rescatar el conocimiento y tradiciones que pueden ser útiles en corregir la forma como nos relacionamos con la naturaleza. En particular, la visión de estos pueblos en reconocer al ser humano y a la naturaleza como una sola unidad, sin separación. 



LA MEMORIA BIOCULTURAL. LA IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LAS SABIDURÍAS TRADICIONALES. VÍCTOR M. TOLEDO Y NARCISO BARRERA-BASSOLS. ICARIA EDITORIAL ESPAÑA, 2008