

# teorema ambiental

REVISTA TÉCNICO AMBIENTAL



## Crecimiento sostenible, única alternativa

Las áreas naturales protegidas en Veracruz ante el cambio climático

Revista interactiva

[www.teorema.com.mx](http://www.teorema.com.mx)  
@revista\_teorema  
TeoremaAmbiental



México megadiverso, en riesgo

Beber el agua de CU con toda confianza

El ocelote: gran sobreviviente

\$65.00

# PROTOCOLO

FOREIGN AFFAIRS & LIFESTYLE

La Revista Digital Mensual  
cuenta con todos los beneficios de interactividad.



Esta moderna opción informativa permite a nuestros lectores consultar mensualmente noticias, artículos y reportajes de diferentes temáticas de actualidad.

La edición está disponible, completamente gratis, para descargarse en computadora y dispositivos móviles, o bien, puede ser consultada directamente en nuestro portal:

[www.protocolo.com.mx](http://www.protocolo.com.mx)

También se envía por correo electrónico a nuestros más de 175 mil suscriptores y contactos, además de a las 112 embajadas extranjeras acreditadas en México.

#### CORPORATIVO:

publicidad@3wmexico.com / ventas@3wmexico.com  
Teléfonos: +52 (55) 5660 1251, 5660 1655, 5660 3235

#### SUCURSALES:

##### ESTADO DE MÉXICO

gloria@3wmexico.com  
Teléfono: 01722 524 0179

##### JALISCO

publicidad2@3wmexico.com  
Teléfono: 0133 4444 2150

##### QUERÉTARO

fabiola@3wmexico.com  
Teléfono: 045 (442) 319 1729

# Premio Odebrecht para el Desarrollo Sostenible en México



Héctor Garza, Jorge Carrasco & Miguel Montes  
PROYECTO BIOCEL  
Tec de Monterrey Campus Monterrey



Edna Pineda, Andrea Velázquez e Ignacio Flores  
PROYECTO POLYBLOCK  
Tec de Monterrey Campus Toluca

La primera edición en México se efectuó el pasado 27 de Abril en el Museo de Memoria y Tolerancia.

Este Premio se realiza con el fin de incentivar a jóvenes universitarios a desarrollar soluciones de Ingeniería y Arquitectura desde una perspectiva de sostenibilidad.



Berenice Amador, Víctor Cruz & Ulises Pacheco  
PROYECTO FUENTE DE VIDA  
Instituto Tecnológico Superior de Coahuacalcos



Alejandro Uruiza, Enrique Guzmán & Rodrigo Hinojosa  
PROYECTO CAL ORGÁNICA  
Universidad La Salle



# CONtenido

5



## editorial

La conservación se ha convertido en un asunto de gran importancia para todo el planeta. Actualmente el 60 por ciento de los ecosistemas del mundo que soportan la vida en la Tierra están degradados o en camino de estarlo.

**Wendy Coss y León**



14



## urbanismo sostenible México megadiverso, en riesgo

México mantiene en su territorio una gran diversidad biológica. Según los criterios internacionales, nuestro país está catalogado como uno de los cinco países "megadiversos". Se considera que en ellos se encuentra entre el 60 y 70 por ciento de la diversidad biológica conocida del planeta.

**Carlos Álvarez Flores**

26



## conservación Las áreas naturales protegidas en Veracruz ante el cambio climático

Los bosques y las selvas son piezas fundamentales para mitigar el calentamiento global. Dentro de las estrategias nacionales y regionales se incluyen el mejoramiento del manejo forestal y la conservación de bosques y selvas.

**Norma Sánchez-Santillán y Rubén Sánchez-Trejo**



20

## portada Crecimiento sostenible, única alternativa

Las consecuencias de modelos de desarrollo, pasados y actuales, se manifiestan en problemas de orden mundial que convergen en una innegable crisis ambiental.

**Nancy Herrera**



38



## urbanismo sostenible Aproximación al paisaje

La utilización de los recursos naturales ha sido para el hombre una necesidad que ha ido modificándose permanentemente desde la aparición de nuestra especie en la Tierra. A partir del sedentarismo se produce una permanente adaptación del territorio que paulatinamente repercute sobre su entorno inmediato hasta convertirse en un asunto de escalas incontrolables.

**Diana Pérez-Molero Bustamante**

32



## legislación ambiental Beber el agua de CU con toda confianza

En México prevalece la desconfianza hacia el agua del grifo, por ello nos hemos convertido en el país que consume más agua embotellada per cápita en el mundo y anualmente gastamos alrededor de 1.8 mil millones de dólares en la compra de este producto.

**Fernando González Villarreal, Cecilia Lartigue Baca y Leonardo Toscano Vélez**

42



## especies El ocelote: gran sobreviviente

Por su tamaño, el ocelote se ubica en un término medio entre las especies grandes, como el jaguar y el puma, y las especies chicas, como el margay y el yaguarundí. Llega a pesar de 11 a 16 kilos y a medir entre 40 y 50 centímetros. Su promedio de vida alcanza los diez años en el entorno silvestre.

**Ana Herrera**

**teorema ambiental**  
REVISTA TÉCNICO AMBIENTAL

**2000 AGRO**  
Revista Industrial del Campo

Directora General

**Wendy Cossy León**

wendy@3wmexico.com

Asistente Dirección General

**Miranda Álvarez**

miranda@3wmexico.com

Diseño

**Hugo Enrique Martínez**

Suscripciones

**Laura Rosas**

suscripciones2@3wmexico.com

Soporte Técnico

**Luis Fernando Hernández**

**Guillermo Fernández**

Contador General

**C.P. Eusebio Álvarez**

### Equipo Freelance

Coordinadora Editorial

**Isabel Rodríguez Flores**

agro@3wmexico.com

Editora Teorema Ambiental revista y web

**Nancy Herrera**

ambiental@3wmexico.com

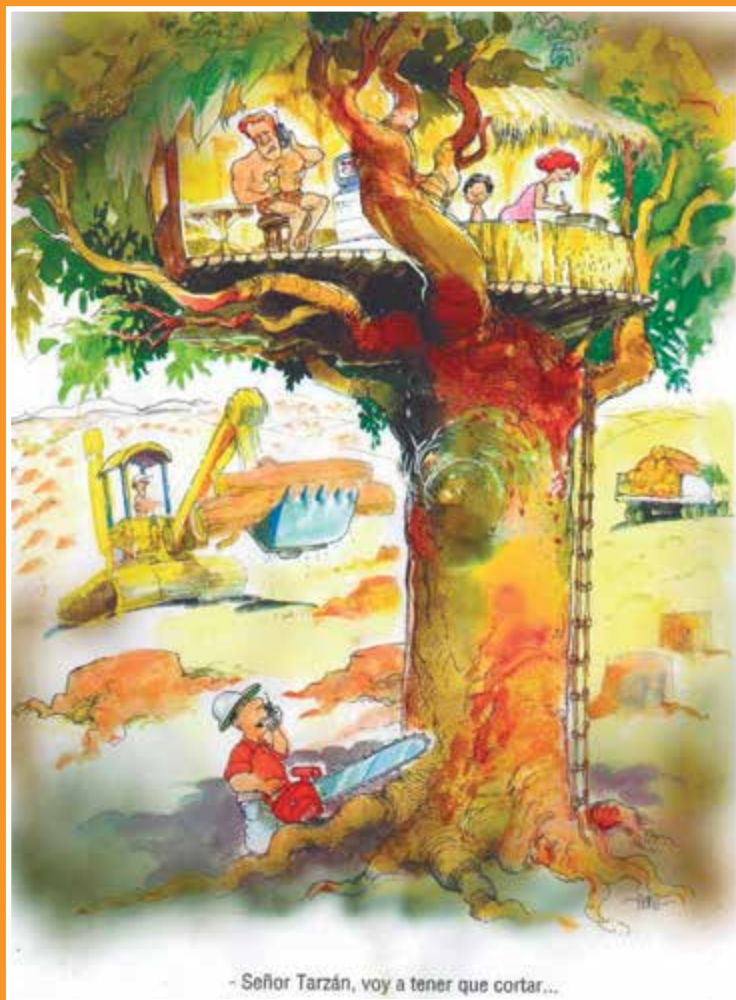
Corrección

**Francisco Huerta**

Comercialización

**Gloria Odilón, Elizabeth Franco y Linda Coss**

publicidad@3wmexico.com



### OFICINAS:

**CORPORATIVAS:** Miguel de Mendoza No. 35, Col. Merced Gómez, CP 01600, México, Distrito Federal. Tels.: 01(55) 5660-1655 / 5660-3533.

**PUBLICIDAD:** 01 (55) 5660-3235 / 5660-1655. publicidad@3wmexico.com, miranda@3wmexico.com

**Jalisco:** (Responsable: Linda Coss) Tel.: Fax: (0133) 4444-2150 Cel.: 04433-1719-9236 Publicidad2@3wmexico.com

**Querétaro:** (Responsable: Ana Fabiola Ramos). Tel.: (01442) 228-5778 Cel.: 0145442 319-1729 fabiola@3wmexico.com

**Toluca:** (Responsable: Gloria Odilón). Tel.: (01722) 524-0179 Cel.: 045722 332-7306 gloria@3wmexico.com

**Suscripciones:** (Responsable: Laura Rosas) Tels.: 5660-3533 / 5660-3273 suscripciones2@3wmexico.com

Editor responsable: Blanca Estela Wendy Coss y León Navarro



Año 21, Junio-Julio 2015, Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor 04-2013-010716493900-102, Número de Certificado de Licitud de Título 14312, número de Certificado de Licitud de Contenido 11885.



Año 16, Junio-Julio 2015, Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor 04-2011-111712050100-102, Número de Certificado de Licitud de Título 10876, Número de Certificado de Licitud de Contenido 7526.

Registro Postal: IM09-0865

Publicado en Miguel de Mendoza #35, Col. Merced Gómez, CP 01600, México, Distrito Federal  
Preprensa e impresión: Preprensa Digital SA de CV, Caravaggio No. 30 Col. Mixcoac, CP 03410, México, DF.

El contenido de los artículos refleja única y exclusivamente la opinión de los autores y no necesariamente el punto de vista de los editores

Estimado lector: **Teorema Ambiental** ha sido elaborada con papel sostenible, utilizando tintas hechas a base de aceite vegetal supreme bio.





**Wendy Coss y León**  
Directora General  
wendy@3wmexico.com

La conservación se ha convertido en un asunto de gran importancia para todo el planeta. Actualmente el 60 por ciento de los ecosistemas del mundo que soportan la vida en la Tierra están degradados o en camino de estarlo.

México ocupa el segundo lugar en cuanto a ecosistemas y el cuarto en cuanto a especies que habitan en él, y para mantenerse entre las cinco naciones con mayor di-

versidad biológica, necesita tener un manejo eficiente de sus áreas naturales protegidas, el rescate de especies en riesgo y el fortalecimiento de una cultura de la preservación.

La biodiversidad debe ser protegida por los sistemas políticos y de mercado para producir nuevas prácticas sostenibles. La información es un factor valioso para influir en la toma de decisiones de los consumidores sobre sus compras, las eco-etiquetas son cruciales para propiciar el consumo consciente y amigable con la naturaleza.

Las sociedades sustentables necesariamente tienen que basarse en el aprovechamiento de fuentes de energía renovable, además del aumento de los mecanismos financieros en temas como la conservación.

Con una población en aumento, los niveles de extracción anual de materias primas podrían triplicarse en pocos años. Ante este panorama, una mejor gestión de los patrones de consumo por medio de políticas públicas y empresariales, ayudará a crear un modelo de desarrollo inteligente.

Dada la importancia en la preservación de los diferentes hábitats como herramienta indispensable para el desarrollo sostenible, presentamos en esta edición de **Teorema Ambiental** el artículo titulado “Las áreas naturales protegidas en Veracruz ante el cambio climático”, de Norma Sánchez-Santillán y Rubén Sánchez-Trejo, del Departamento El Hombre y su Ambiente, UAM-Xochimilco, quienes analizan la importancia de los bosques y selvas para mitigar el calentamiento global.

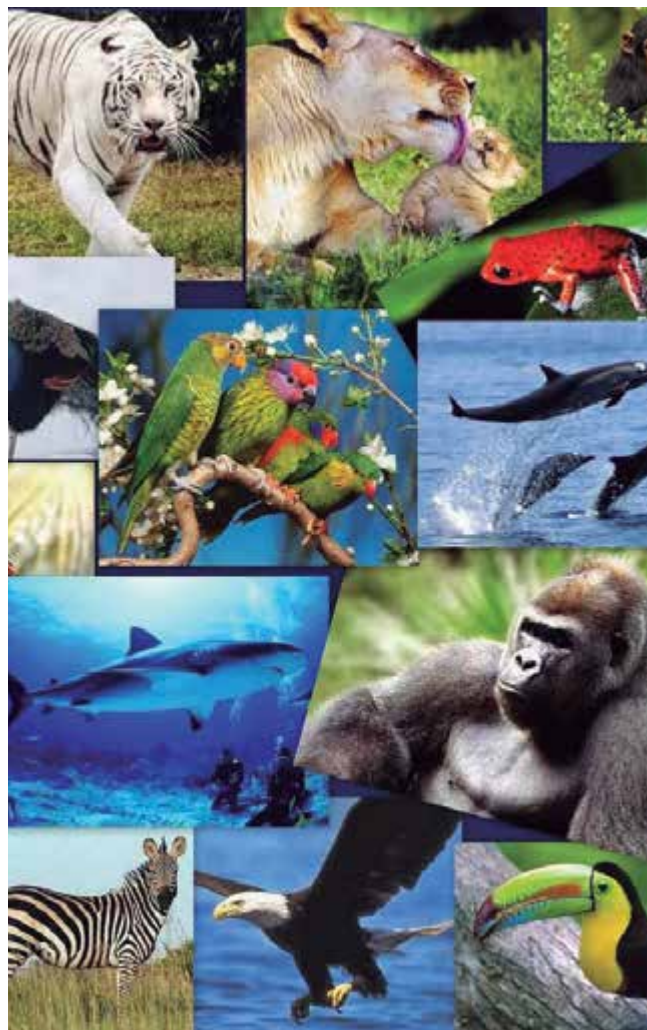
El artículo titulado “México megadiverso, en riesgo”, del ingeniero Carlos Álvarez Flores, presidente de México, Comunicación y Ambiente, AC, expone la gran riqueza biológica con la que cuenta México y los diferentes desafíos que se tienen que afrontar para alcanzar su conservación.

Asimismo, contamos con la participación de Diana Pérez-Molero Bustamante, quien en su texto “Aproximación al

paisaje” nos alerta sobre la pérdida de cobertura vegetal y entornos naturales en las superficies urbanas.

Por su parte Fernando González Villarreal, director de Pumagua, UNAM; Cecilia Lartigue Baca, coordinadora ejecutiva de Pumagua, y Leonardo Toscano Vélez, responsable de Calidad del Agua de Pumagua, presentan el texto “Beber el agua de CU con toda confianza”, que trata sobre la gran problemática que actualmente vivimos en el país al tener el primer lugar en el consumo de agua embotellada y del esfuerzo que se ha realizado en Pumagua para abastecer de agua bebibible directamente del grifo a la comunidad universitaria.

El destino de la humanidad depende directamente de la conservación del medio ambiente a partir del desarrollo sostenible; a su vez, la educación es un elemento necesario y esencial para un cambio permanente, es momento de actuar.



## Colima tendrá Parque Metropolitano



Colima.— En Tecomán, Colima, dieron inicio los trabajos para la construcción del Parque Metropolitano, un espacio que servirá para fomentar la educación ambiental y la recreación al aire libre de los habitantes de la región.

Con una inversión de 226 millones de pesos, el banderazo simbólico que dio inicio a la construcción del Parque Metropolitano de Tecomán, estuvo a cargo de Arturo Beltrán Retis, director general adjunto de la Comisión Nacional Forestal (Conafor), y de Mario Anguiano Moreno, gobernador del estado de Colima.

En su mensaje, Beltrán Retis destacó que esta obra se construye sobre un predio de 19.5 hectáreas y tendrá un enfoque ecológico y de educación ambiental que se ofrecerá en un terreno aledaño al área urbana de Tecomán, Colima.

(Redacción Teorema Ambiental)

## ISO 14001 facilita procesos corporativos de gestión ambiental

México D.F.— En los cambios derivados de la actualización de ISO 14001:2015, se destaca la responsabilidad corporativa y el respeto al medio ambiente, informó BSI Group México.

ISO 14001:2015 tiene como objetivo principal ayudar a las organizaciones a poner en su lugar una política que promueva la protección del ambiente específica para el contexto de su organización. Esto fortalece el compromiso con el desarrollo sustentable y el uso de los recursos, el cambio climático y la protección de los ecosistemas.

La norma sigue la estructura del Anexo SL, diseñado para que todas las normas ISO de sistemas de gestión tengan una misma estructura, es decir, diez cláusulas, terminología y definiciones comunes: “Este cambio permite la integración de las normas de siste-



mas de gestión, tanto en la forma como en el concepto”, explicó BSI Group México.

(Redacción Teorema Ambiental)

## Firman convenio para manejo de residuos electrónicos



México, D.F.— Tan sólo en 2014 se generaron 358 mil toneladas de residuos electrónicos en el país, por lo que es necesario realizar una actuación conjunta para el manejo adecuado de éstos, señaló la directora general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Amparo Martínez Arroyo, durante el foro sobre el Ciclo Productivo del Reciclaje de Residuos Electrónicos en México.

El foro busca propiciar la interacción entre los sectores involucrados, por lo que sería de gran utilidad que se incluya en la producción y uso de los aparatos el cómo se deben reciclar y desechar al final de su vida útil con la finalidad de que “esto pueda formar una cadena virtuosa, y no algo que a lo largo del tiempo se convierta en un problema mayor”, agregó.

En este marco, se realizó la firma de un acuerdo de colaboración entre el INECC y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti), con el objetivo de intercambiar información y con ello realizar estudios que permitan concretar acciones para cumplir el programa sectorial de medio ambiente. Asimismo, se buscarán medidas en donde se incluyan materiales menos riesgosos en los aparatos eléctricos y electrónicos.

(Redacción Teorema Ambiental)



Contamos con más de

**21 años**

de experiencia en ofrecer servicios ambientales con calidad y profesionalismo, para crear un puente entre medio ambiente y desarrollo



**adferi**  
CONSULTORES  
AMBIENTALES

Estamos considerados entre las 50 Empresas de consultoría más importantes en México

**Servicios:**

- Auditorías ambientales y de seguridad (Unidad de Verificación UVPROFEPA111)
- Estudios de impacto y riesgo ambiental
- Programas para la prevención de accidentes
- Caracterización de suelo y subsuelo
- Remediación de sitios contaminados
- Diseño de programas de protección civil
- Ordenamiento ecológico del territorio
- Planes de desarrollo urbano

Tel/Fax México: (55) 5784 4425,  
5786 0414 y 1999 0391

[adferi@adferi.com.mx](mailto:adferi@adferi.com.mx)

[www.adferi.com.mx](http://www.adferi.com.mx)

## Recaban imágenes de la naturaleza marina en México

México, D.F.— La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y la iniciativa global dedicada a apoyar la conservación de los océanos alrededor del mundo Mission Blue, acordaron contribuir en la difusión del valor de las áreas marinas protegidas y su riqueza natural.

Por lo anterior, se lleva a cabo una expedición en aguas del golfo de California con el objetivo de recabar imágenes de la riqueza del fondo marino mexicano, que pretenden difundir alrededor del mundo.

Para ello, una de las líneas de acción será la difusión de la riqueza, productividad y servicios ambientales que prestan las áreas marinas protegidas, con la finalidad de promover y estimular la participación ciudadana en la protección de los ecosistemas y especies marinas.

*(Redacción Teorema Ambiental)*



## Construirán biciestacionamiento masivo sustentable

México, D.F.— El gobierno de la ciudad de México anunció la construcción del “Biciestacionamiento Masivo La Raza”, con el objetivo de contribuir en la reducción de la emisión de gases contaminantes.

La construcción contará con una inversión de 20 millones de pesos a fin de brindar un servicio semiautomatizado para el resguardo masivo de las bicicletas, sistemas de seguridad, circuito cerrado de videovigilancia y registro personalizado de los usuarios a través de la Tarjeta CDMX.

El proyecto recuperará aproximadamente 600 metros cuadrados de áreas verdes, mil 950 metros de andadores y la construcción de 350 metros cuadrados de azotea verde sobre el inmueble, “es decir, las instalaciones son 100 por ciento sustentables en materia energética”, señaló el jefe de Gobierno, Miguel Ángel Mancera Espinosa.

(Redacción Teorema Ambiental)



## Publican programas de manejo en 4 ANP

México, D.F.— El sector ambiental federal anunció la publicación en el *Diario Oficial de la Federación* de cuatro Programas de Manejo para las Áreas Naturales Protegidas (ANP), los cuales constituyen el instrumento rector de planeación, regulación y administración de las mismas.

El cambio climático es el gran reto de la humanidad y para México se vuelve mayor debido a lo vulnerables que somos a los impactos que representa este fenómeno, de ahí que las ANP juegan un papel clave como herramienta de conservación.

Las cuatro ANP que hoy cuentan con un plan de manejo son: Área de Protección de Flora y Fauna Cañón del Usumacinta, en Tabasco; Área de Protección de Flora y Fauna Sierra la Mojonera, en San Luis Potosí y Zacatecas; Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo, en Coahuila, y Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, en Sonora. Con estos cuatro decretos, la superficie que ya cuenta con Programa de Manejo es de 492 mil 456 hectáreas.

(Redacción Teorema Ambiental)



## Apoyan Programa de Maestría en Educación Ambiental

México, D.F.— La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) atestiguó la firma de un convenio de colaboración para desarrollar y apoyar un Programa de Maestría en Educación Ambiental, el primero en su tipo en México, entre la Universidad ORT de México y la empresa Bio-Pappel.

El objetivo de la maestría es formar educadores que desarrollen competencias que permitan integrar los avances en materia de educación y pedagogía, con una sólida preparación en la relación hombre-naturaleza, en los ecosistemas, en las principales causas de su deterioro y las formas para su prevención.

El programa fue creado ex profeso para México por un comité colegiado, conformado por los profesores académicos y expertos nacionales del Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente de California, Estados Unidos.

(Redacción Teorema Ambiental)

**9 de cada 10  
empleos  
son generados por  
empresas  
como**

**ANA y  
MARY**

**PEPE  
y TOÑO**

**México necesita más empresas  
para generar más empleos.**

## Latinoamérica prepara camino para COP21

París. — Países latinoamericanos aseguran estar preparando propuestas ambiciosas a seis meses de la Vigésima Primera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21) en París, según observan varios especialistas en climatología reunidos en coloquio en el Senado francés.

Chile y Perú, que tienen graves problemas de agua por la desaparición de los glaciares, están consultando a su población para fijar metas. México, por ejemplo, es uno de los pocos países que ya se ha fijado un objetivo concreto: reducir en un 25 por ciento las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) hasta 2030.

Varios expertos resaltaron también la importancia social de la cuestión climática ya que las poblaciones pobres son las más vulnerables a los cambios climáticos. Para mitigar estos efectos, los países ricos prometieron alimentar un fondo verde de 100 mil millones de dólares.

(Con información de Español RFI)



## Noruega líder en uso de vehículos electrónicos



Noruega. — El éxito de los vehículos eléctricos en el mercado noruego se debe a diferentes iniciativas implementadas en el país, tales como estacionamiento gratuito en espacios públicos, recarga sin costo en estaciones públicas, acceso libre a carriles especiales para autobuses, pase gratuito en casetas, financiamiento público para la instalación de cargadores, entre otras.

Mientras las ventas de vehículos eléctricos continúen creciendo en Noruega, ciudades como Oslo continuarán impulsando el crecimiento y desarrollo de infraestructura para estaciones de recarga. Ofrecer todos los incentivos antes mencionados, fomenta la compra y utilización de vehículos 100 por ciento eléctricos, contribuyendo con una transición permanente hacia la movilidad cero emisiones.

(Redacción Teorema Ambiental)

**ESTUDIOS TECNICOS JUSTIFICATIVOS  
SONDEO REMEDIACIÓN CARACTERIZACIÓN  
TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS  
ACUITARDOS**

**PERFORACIÓN AMBIENTAL  
POZOS DE MONITOREO**

**ESTUDIOS FASE I ESTUDIOS FASE II  
CARACTERIZACIÓN DE PRESAS DE JALES**



Corporación Ambiental de México, S.A. de C.V.

[www.cam-mx.com](http://www.cam-mx.com)

Monterrey, N.L.

monterrey@cam-mx.com  
Tel. +52 (81) 8004.0393

Tampico, Tamaulipas

tampico@cam-mx.com  
Tel. +52 (833) 22.64.750

México, D.F.

Tels. +52 (55) 5538.0727  
mexico@cam mx.com

## Primer árbol generador de energía en París

París. — La empresa francesa NewWind, dedicada a la energía sustentable, anunció que colocará el primer “árbol eólico” del mundo en la Plaza de la Concordia en la ciudad parisina.

Este árbol cuenta con 72 hojas microgeneradoras, tiene una altura de 11 metros por ocho de diámetro, pesa tres toneladas aproximadamente y oferta una potencia de 3.1 kilovatios, además soporta vientos muy fuertes y su periodo de vida o uso es de 25 años.

De acuerdo con los inventores Jerome Michaud-Lariviere y el diseñador Claudio Coluca, el árbol eólico es totalmente adaptable tanto en zonas urbanas como rurales, además de que es un sistema completamente silencioso debido al eje vertical de sus hojas microgeneradoras que producen electricidad a una velocidad del viento de dos metros por segundo.

(Con información de Energías Renovables)



## Tecnología verde: la generación del futuro

*Nueva York.* — Las tecnologías que garantizan el funcionamiento de técnicas socialmente equitativas, económicamente viables y ambientalmente seguras, así como la utilización de soluciones basadas en la ecoeficiencia, son conocidas como tecnologías verdes.

La nueva generación de empresarios reflexiona sobre el tema, y desarrolla por medio de la innovación diversas alternativas para la generación energética y el aprovechamiento de los recursos, los cuales además de ser más eficientes, ayudan a mejorar el escenario ambiental en el ámbito global.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), las tecnologías verdes comenzaron su desarrollo en Latinoamérica en la década de 1970. Sin embargo, ha sido en los últimos años que han adquirido fuerza, gracias a que se cuenta con información más detallada sobre sus beneficios y los desarrolladores de tecnología tienen múltiples ventajas, entre las que se encuentra un retorno de inversión casi inmediato.

*(Redacción Teorema Ambiental)*



## Abandonan 60 chimpancés utilizados en experimentación



*España.* — La organización Proyecto Gran Simio denunció el abandono de 60 chimpancés en la isla denominada “Monkey Island”, situada en el río Farmington, cercana a la costa y a media hora de la localidad Marshall en Libia.

Según esta organización, en 1974 se puso en marcha en dicho país un proyecto denominado Vilab, donde 200 chimpancés fueron utilizados en experimentación invasiva por parte del Instituto Liberiano de Investigación Biomédica.

La mayoría de los chimpancés fueron infectados para el estudio de las enfermedades de hepatitis y ceguera de río. Según se les iba utilizando, eran llevados a una isla situada en medio del curso del río Farmington. El centro dejó de funcionar en 2005 y desde entonces los monos han sido alimentados de forma continuada por los responsables del programa que se comprometieron a hacerlo durante toda la vida ya que en el lugar donde se encuentran no tienen alimentos naturales para subsistir, creándose de esta forma una jaula natural donde en todo momento tienen que ser alimentados.

Debido al costo, 30 mil dólares al mes que supone la alimentación diaria, el 5 de marzo de este año, New York Blood Center decidió no mantener más a los chimpancés, quejándose del gran costo que supone facilitarles diariamente comida.

*(Con información de Ecoticias)*

## Ecuador y Perú forman alianza para proteger áreas naturales



Perú.— Durante la Primera Reunión de la Red de Gestión Binacional de Áreas Naturales Protegidas del sur de Ecuador y norte del Perú, estos países se comprometieron a trabajar en conjunto.

El compromiso busca consolidar las áreas naturales protegidas como espacios estratégicos para la conservación de la biodiversidad, ecosistemas y la generación de servicios ambientales que beneficien a las poblaciones.

Las delegaciones de ambos países lograron alcanzar los objetivos establecidos, entre los que se encuentra la conformación de la estructura de operatividad de esta Red que abarcará siete áreas protegidas del norte peruano y ocho del sur del vecino país.

(Con información de Andina)

## Países de UE exceden límites de emisión de contaminantes

Copenhague.— Según un informe difundido por la Agencia Europea para el Medio Ambiente (AEMA), diez países de la Unión Europea (UE), entre ellos España, exceden alguno de los límites legales de emisión de contaminantes del aire.

Según la Directiva de Techos de Emisión Nacionales (NEC), los miembros de la UE se comprometieron a no superar en 2010 los límites para cuatro contaminantes principales: dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (NMCOVs) y amoníaco ( $\text{NH}_3$ ).

España, junto con Austria, Dinamarca, Finlandia, Alemania y Holanda es uno de los países con “problemas persistentes” en sus emisiones de  $\text{NH}_3$  y que excedieron los límites cuatro años seguidos.

(Con información de EFE)

Vanguardia y liderazgo en Latinoamérica:  
Aire acondicionado, ventilación y calefacción



# AHR EXPO®-México

## Guadalajara 2015



20 - 22 Octubre • EXPO GUADALAJARA  
Guadalajara, Jalisco, MÉXICO



Para más información:

[www.ahrexpomexico.com](http://www.ahrexpomexico.com)

EXPOSICIONES INDUSTRIALES DE MÉXICO, S. DE R.L. C.V. Tel. (81) 8355 0809 • Fax: (81) 8369 6666 e-mail: larizpe@iecshows.com



# México megadiverso, en riesgo

*Carlos Álvarez Flores\**

**P**or su estratégica y afortunada ubicación geográfica, que lo dotan de una compleja topografía y geología, con diversos climas y microclimas, además de encontrarse prácticamente en la unión de dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical, México es un país que mantiene en su territorio una gran diversidad biológica. Según los criterios internacionales, nuestro país está catalogado como uno de los cinco países “megadiversos”. Se considera que en ellos se encuentra entre el 60 y 70 por ciento de la diversidad biológica conocida del planeta. Se asegura que México pudiera tener representado en su territorio el 12 por ciento de la biodiversidad terrestre del gran ecosistema que es la Tierra. En nuestro país tenemos prácticamente todos los tipos de

vegetación conocidos, y algunos ecosistemas especiales, denominados humedales, únicos en el planeta, como es el caso de los humedales de Cuatrociénegas en Coahuila.

México ocupa el primer lugar en el planeta en especies de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto lugar en anfibios y plantas. También somos líderes mundiales por contar con más del 50 por ciento de nuestras especies vegetales que son endémicas. Éstas son aproximadamente unas 15 mil. En cuanto a reptiles y anfibios, en México el 57 por ciento de las especies de reptiles son endémicas y el 65 por ciento de las especies de anfibios también. En el caso de los mamíferos (terrestres y marinos), el 43 por ciento de estas especies son endémicas.

Por esta razón nuestro país es parte fundamental del Convenio sobre la Diversidad

Biológica, que es el instrumento internacional que nos hemos dado a nivel global, precisamente para generar conciencia y crear medidas para la conservación, aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y el reparto equitativo de los beneficios derivados del uso de sus componentes. Este Convenio se firmó el 5 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, por 193 países y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. Como resultado de las gestiones de la Cumbre de la Tierra en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, este importante Convenio de Diversidad Biológica nació junto con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y la Convención de las Naciones Unidas para la lucha contra la desertificación.





La biodiversidad biológica incluye todas las formas de vida: ecosistemas, animales, plantas, hongos, microorganismos y la diversidad genética. Todos ellos deben ser conservados y utilizados de manera sustentable. Debido a la gran importancia local y global de nuestro México megadiverso, el gobierno federal creó desde 1992, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) que es una comisión intersecretarial con carácter permanente. El presidente de la Comisión es el titular del Poder Ejecutivo Federal. El secretario técnico es el titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y participan los titulares de nueve secretarías más: Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Desarrollo Social; Economía; Educación Pública; Energía; Hacienda y Crédito Público; Relaciones Exteriores; Salud y Turismo. Desempeña sus funciones mediante un grupo operativo, que desde su creación ha estado dirigido por el doctor José Sarukhán Kermez, como coordinador nacional.

Sin embargo, a pesar de que muchos sabemos de la gran importancia de la biodiversidad, creo que no hemos podido establecer un verdadero Sistema Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica en México. No solamente porque es necesario un marco jurídico moderno y adecuado a nuestras necesidades actuales. En donde podamos monitorear en tiempo real las poblaciones de nuestra riqueza animal y vegetal.

En nuestro país no existe la conciencia del valor de nuestras especies vegetales y animales. Por ejemplo, seguimos sin poder evitar la caza ilegal de aves exóticas, águilas, reptiles, tortugas, por señalar sólo algunas de las más conocidas. Tampoco hemos logrado difundir

en cada uno de los mexicanos la cultura del respeto y conservación de nuestros bosques y humedales ni de nuestros mares y costas.

Es indispensable que podamos crear bancos de germoplasma de las especies características de los ecosistemas más representativos de nuestro país. También es prioritario que podamos conservar, proteger y mejorar los corredores biológicos en espacios naturales. Con acciones que nos permitan proteger y conservar nuestras especies animales en espacios naturales. Por ejemplo, nuestras

áreas naturales protegidas carecen de recursos económicos y en muchos casos de planes de manejo modernos y adecuados para llevar a cabo todas estas acciones que permitan la conservación íntegra de cada área natural protegida.

Por ejemplo, desde 1994, nuestro gobierno federal decretó Área Natural Protegida Yum-Balam, con categoría de área de protección de flora y fauna, en el municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo, cuya extensión es de 154 mil 52 hectáreas. Incluye la laguna de Yalahau, los humedales y las selvas bajas y medianas de la porción norte del estado de Quintana Roo. Es la reserva más importante de acuíferos del noreste de la península de Yucatán. Es un área vital de 30 especies de aves terrestres migratorias. Su ecosistema forestal está formado por árboles de hasta 15 metros de altura, como el árbol del chicle, el chacá, el cedro y el ramón. Las selvas bajas son de palo de tinto o palo de Campeche, además del chechén, el yaxnique, nanche, el jicaro y la palma. En esta zona habita el tapir. En los humedales también abunda el tule.





producción de biota vegetal que tanta falta nos hace. Sabemos que los programas de reforestación, en los ámbitos local o regional, simplemente no han logrado revertir nuestra pérdida de corteza vegetal, aunque nuestro gobierno federal insiste en que se ha reducido a “sólo 300 mil hectáreas de bosques anuales”, cifra por demás escandalosa. Es necesario invertir más recursos en evitar que sigamos perdiendo esta gran riqueza vegetal y también revertirla con la producción permanente de dichas especies vegetales mediante una decidida reforestación, seria y eficiente.

Tiene una extensa red de microcenotes. Cuenta con grandes extensiones de manglares y dunas costeras con flora y fauna. Tiene registradas 311 especies de fauna silvestre. Se estima que en el área se encuentra el 49 por ciento de la herpetofauna de la península de Yucatán y el 79 por ciento de la del estado de Quintana Roo. Tiene especies de aves únicas en México, como el mosquero, o especies migratorias que hacen parada única en México, como chipe galán, paloma suelera pechiclará, paloma yímido negro. También existen el halcón peregrino, cigüeña jabirú, hocofoasán, flamenco rosado, pavo ocelote. También dos especies de cocodrilos, espátula rosa, zopilote rey, halcón aplomado, águila crestada, pavo de monte, cojolite y perdiz de Yucatán. Asimismo, habitan el puma, manatí, mono araña y cuatro especies de tortugas marinas, el cacomixtle y el ocelote; una subespecie de garzón cenizo, una subespecie de tlacuachillo dorado, mono aullador, oso hormiguero, jabalí de la-

bios blancos y temazate, de las cuales están en peligro de extinción: mono araña, jaguar, puma, ocelote, manatí, tortugas caguama, de Carey, blanca y laúd, cocodrilos de ría y de pantano y cigüeña jabirú. Es increíble que en junio de 2015 carezca de su plan de manejo.

También necesitamos una Red Nacional de Viveros especializados para garantizar la





Esta pérdida de biota vegetal no ha sido medida de forma meticulosa para poder evaluar el grave daño a la diversidad biológica, pero me atrevo a decir que esta pérdida de bosques y selvas puede significar el 80 por ciento de la pérdida total de biodiversidad. El otro 20 por ciento de esta pérdida de nuestra biodiversidad obedece a las nuevas condiciones meteorológicas que está generando el calentamiento global y por supuesto no debemos olvidar el factor de la contaminación química que se realiza de forma cotidiana por el uso y abuso de los plaguicidas tóxicos que seguimos usando en forma irresponsable en nuestro país, además del uso indiscriminado de los fertilizantes químicos.

Nuestro desmedido e incontrolable desarrollo urbano además de nuestro crecimiento industrial, es el otro factor de presión a nuestros ecosistemas y por consecuencia ayuda a la pérdida de nuestra diversidad biológica. Sabemos perfectamente que los programas de Ordenamiento Ecológico Territorial

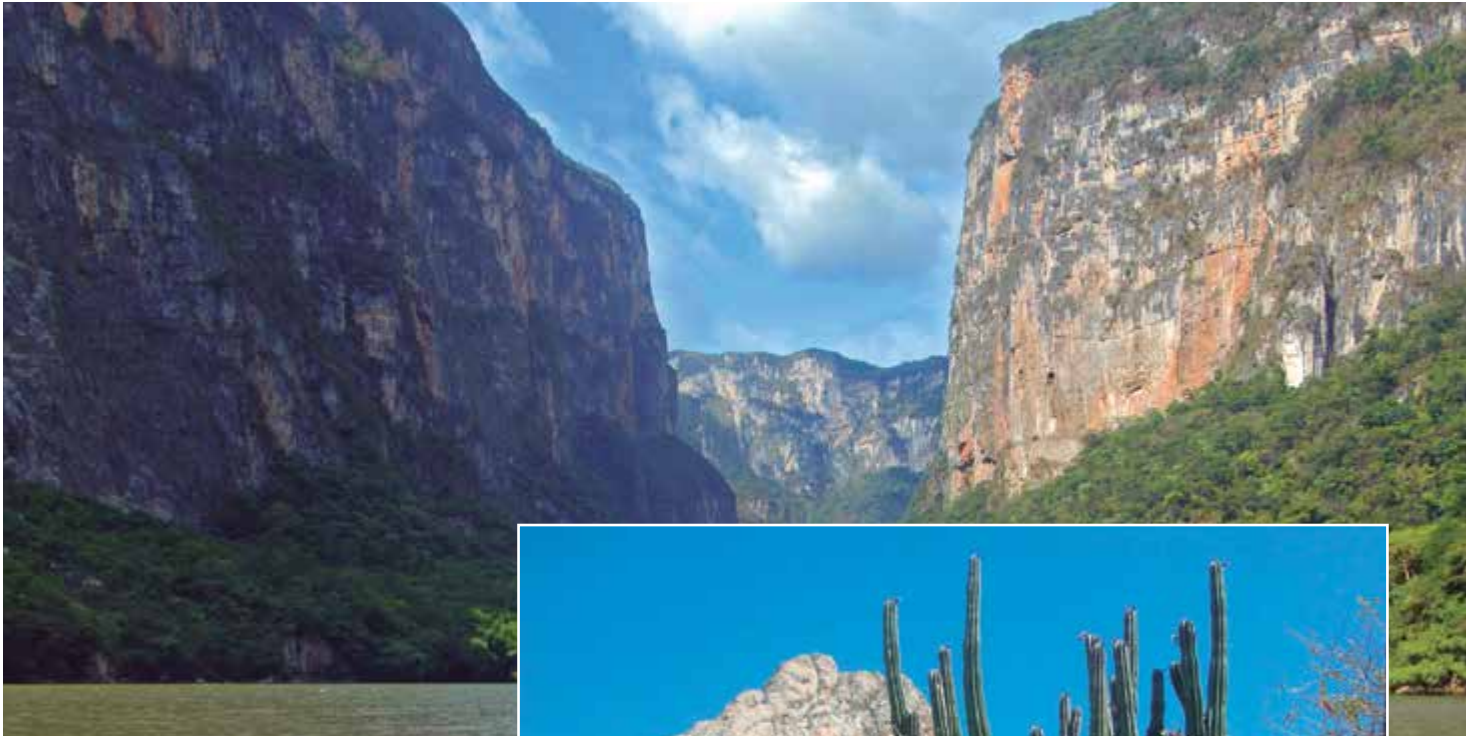
no son respetados por los ayuntamientos y tampoco en muchos casos por los propios gobiernos estatales.

Es urgente que tengamos una Ley Nacional de Mares y Costas, debido a la falta de una política pública enfocada específicamente a ordenar y controlar el desarrollo turístico en nuestros mil 903 km de playas y costas. Tenemos 20 estados costeros en nuestro país. La actividad turística en nuestras playas y costas es fundamental para la generación de empleos y aprovechamiento sustentable de nuestros ecosistemas. Pero será necesario que tengamos una nueva forma de visión de dicho desarrollo.

Es indispensable que aceptemos que no hemos dado un correcto trato a nuestras costas en materia de conservación de manglares. Tampoco podemos decir que la Riviera Maya es un ejemplo en el respeto a nuestros planes de desarrollo urbano que cumplan con las reglas originales de densidad habitacional hotelera. En realidad lo que hemos visto en esta importante zona turística de nuestro país, ha sido un desorden y poco respeto por los planes originales de desarrollo urbano que fueron realizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) en la década de 1980. Si revisamos los actuales planes de desarrollo urbano del corredor que va desde Cancún hasta Tulum, podemos darnos cuenta de las enormes modificaciones a dichos planes, que han sido producto de la presión de los grupos poderosos inmobiliarios y grupos hoteleros

nacionales y extranjeros que han puesto sus intereses económicos por encima de los criterios de conservación y aprovechamiento sustentable planteados en nuestras leyes ambientales, sobre todo en el incumplimiento de las condicionantes que se les han impuesto en los resolutive de impacto ambiental que han obtenido para poder operar.





Las necesidades alimentarias de nuestro país, debido a su crecimiento poblacional, nos obligan a modernizar nuestras viejas costumbres intensivas de producción agrícola mediante el uso y abuso de plaguicidas tóxicos y fertilizantes químicos. Ya están al alcance de todos las nuevas formas de producción de alimentos, mediante prácticas menos agresivas a nuestros ecosistemas y a nuestra biodiversidad. La eco-agricultura o agro-ecología sustentable nos ayudarán como el único camino viable para poder seguir obteniendo ese sustento indispensable de los seres humanos que son los productos vegetales y animales que nos provee la maravillosa diversidad biológica.

El pasado 5 de junio de 2015, en la conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, nuestro subsecretario general de la ONU y director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Achim Steiner, sentenció “de una economía del desperdicio a un desperdicio del planeta”, en clara referencia al desperdicio de 300 millones de toneladas de alimentos anuales a escala global. Y aclaró que nuestro sistema alimentario (global) es responsable del 80 por ciento de la deforestación y es la principal causa de la pérdida de especies y biodiversidad. Y también es responsable del uso

del 70 por ciento del agua dulce del planeta. Y citó un ejemplo significativo: para producir una hamburguesa de carne con papas fritas, es necesario el uso de dos mil 500 litros de agua en su proceso de producción.

Los retos están planteados: la falta de educación ambiental y conciencia de los propios mexicanos para ayudar a conservar y proteger nuestra gran diversidad biológica; modificar de forma sustancial nuestro comportamiento respecto a la importancia y respeto a nuestra biodiversidad; modernizar y actualizar nuestro marco normativo; usar las tecnologías de la comunicación para monitorear en tiempo real nuestros activos

de biodiversidad; producción decidida de especies vegetales y animales mediante los bancos de germoplasma; viveros especializados; apoyo inmediato a las áreas naturales protegidas y, sobre todo, la decisión de los tres niveles de gobierno, federal, estatal y municipal, de invertir más recursos económicos en lo verdaderamente importante: la conservación y protección de nuestra diversidad biológica, que sin ella, simplemente no existiría nuestro futuro, ni como país ni como especie. Es urgente.

---

*\*Presidente de México,  
Comunicación y Ambiente, AC*



Global Resources Environmental & Energy Network  
EXPOSICIÓN Y CONGRESO



CONIECO  
XXIII Congreso  
Internacional  
Ambiental

SUSTENTABILIDAD = RENTABILIDAD

Registro  
en línea  
SIN COSTO

23-25 SEPTIEMBRE, 2015

WTC, Ciudad de México



[www.thegreenexpo.com.mx](http://www.thegreenexpo.com.mx)

Organizado por:



Certificado por:



Canada

MAYORES INFORMES:

Angélica Rodríguez Dufa  
angelica@ejkrause.com  
(52.55) 1087.1650 Ext. 1159

# Crecimiento sostenible, única alternativa

Nancy Herrera



**S**in duda, es urgente encontrar estrategias eficientes para hacer buen uso de los recursos naturales y, al mismo tiempo, cubrir las necesidades de una población mundial en crecimiento y cada vez más urbana.

Durante muchos años los humanos hemos ignorando los límites biofísicos de la naturaleza. Las consecuencias de modelos de desarrollo, pasados y actuales, se manifiestan en problemas de orden mundial que convergen en una innegable crisis ambiental.

Actualmente el 60 por ciento de los ecosistemas del mundo que soportan toda la vida en la Tierra están degradados o en camino de estarlo. Tenemos que restaurar y prevenir su deterioro para evitar más colapsos; no como una opción sino como una elección que no puede ser postergada.

La biodiversidad debe ser protegida por los sistemas políticos y de mercado para producir nuevas prácticas sostenibles y, a su vez, atender las necesidades de los pueblos indígenas y comunidades locales que son particularmente dependientes del funcionamiento de los ecosistemas, ya que las regiones de mayor riqueza natural generalmente son las más pobres y en las que se registran altos grados de marginación.

El reciente informe presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) titulado *Producción y consumo sostenibles: Un manual para hacedores de políticas*, estima que siguen viviendo en pobreza extrema mil 200 millones de personas, las cuales dependen directamente de la naturaleza. La población de bajos ingresos obtiene casi un tercio de sus entradas económicas de las regiones naturales en que habitan.

### **América biodiversa**

América Latina y el Caribe albergan varios de los países dotados con una excepcional biodiversidad; la región posee casi la mitad de los bosques tropicales del mundo, el 33 por ciento del total de mamíferos, el 35 por ciento de especies de reptiles, el 41 por ciento de aves y el 50 por ciento de anfibios.

Por ello, el desarrollo sostenible es un tema que preocupa y ocupa a muchos de estos países, y ello se ha reflejado en grandes avances hacia la conservación como el aumento de áreas protegidas que entre 1990 y 2008 se duplicó, pero a pesar de estos avances, la región sigue enfrentándose a altas tasas de deforestación.





## Veredas sostenibles

México no es uno de los grandes emisores de gases de efecto invernadero, pues sólo emite el 1.5 por ciento a escala mundial. No obstante, nuestras emisiones han crecido un 40 por ciento de 1990 a 2008, por lo que el gobierno se ha comprometido ante acuerdos internacionales a reducir un 50 por ciento del total de sus emisiones para el año 2050.

Dicha meta sólo se podría cumplir con el incremento en la generación de energías alternativas, que por ahora tan sólo representa cerca del 25 por ciento, según datos de la Secretaría de Energía. El territorio nacional forma parte del llamado “cinturón solar” que lo ubica entre las principales naciones con un alto potencial solar, por lo que podría generar grandes cantidades de energía para autoabastecimiento y hasta para exportación.

Sumado a esto, una mayor eficiencia puede contribuir a reducir la demanda energética entre un 50 y 80 por ciento en la mayoría de los sistemas de producción y en los servicios públicos. Algunos estudios al respecto revelan que sectores como la construcción, la agricultura, la hotelería, la industria y el transporte, mejorarían entre un 60 y 80 por ciento en la eficiencia energética y del agua.

Simplemente, entre 1990 y 2005 se han perdido cerca de 69 millones de hectáreas de bosque, lo que equivale al 7 por ciento de la cubierta forestal de la región entera. Aunque sería injusto no mencionar la disminución en algunas partes como la selva amazónica de Brasil y México. Aun así, sigue siendo necesario tomar medidas precisas que fomenten el equilibrio entre medio ambiente y desarrollo sustentable en beneficio de la humanidad.

El concepto de sustentabilidad promueve una nueva economía, que reorienta la ciencia y la tecnología, para construir una cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad, apunta el informe *Manifiesto por la vida*, del PNUMA.

Los especialistas concuerdan en que las sociedades sustentables necesariamente tienen que basarse en el aprovechamiento de fuentes de energía renovable, además del aumento de los mecanismos financieros en temas como la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, la gobernabilidad del agua, la reducción de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático.

En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha señalado que las cuestiones de sustentabilidad y cambio climático serán el nuevo escenario competitivo de los negocios y un elemento por el que

los indicadores financieros valorarán a las organizaciones.

Asimismo, la Organización Mundial del Comercio (OMC) prevé en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, que “los países, basados en su soberanía, vigilan la protección y conservación de recursos naturales, y protegen la vida humana, animal y vegetal”.





La arquitectura verde o eco-arquitectura es otro camino hacia la formación de sociedades más respetuosas con la naturaleza, ya que concibe el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de manera que minimicen el impacto ambiental.

### Acciones exitosas

Algunas ciudades alrededor del mundo han demostrado que la protección del medio ambiente puede ser rentable de muy diversas maneras. La Unión Europea, por ejemplo, estima que la ciudad de Viena ahorró 44 millones de euros y 100 mil de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre 2004 y 2007 con su programa "Ecobuy". La ciudad de Windhoek, en Namibia, adaptó un sistema de tuberías dobles que permitió reducir entre un 5 y un 7 por ciento la demanda de agua potable. Sus sistemas de recarga artificial de acuíferos permiten a esta ciudad subsahariana sobrevivir durante dos años sin depender de ríos.

Del otro lado del continente, en Buenos Aires, gracias a su "Plan de Movilidad Sostenible", ya se aprecia un retorno económico como resultado de la mejora de los sistemas de transporte y la reducción del tiempo de los trayectos entre un 10 y un 25 por ciento, y hasta un 65 por ciento en algunos casos, según autoridades de este país.



### Consumidores verdes

El sector privado que ofrece productos y servicios desempeña un papel fundamental para orientar a la sociedad a que adopte patrones de consumo sostenibles, ya que las empresas conocen los ciclos de vida completos de sus productos desde la extracción de recursos por parte de sus proveedores hasta el impacto ambiental que se produce una vez que el artefacto se vuelve obsoleto.

La información es un factor valioso para la toma de decisiones de los consumidores sobre sus compras. Herramientas tales como eco-etiquetados, declaraciones de producto y enfoques de ciclo de vida son cruciales para propiciar el consumo consciente y amigable con la naturaleza.

La educación es un elemento necesario y esencial para un cambio permanente en los hábitos y comportamientos de la sociedad, señala el informe *Estrategia Regional de Consumo y Producción Sostenibles (2015-2022)*.

Ante este panorama, una mejor gestión de los patrones de consumo por medio de políticas públicas y empresariales, ayudará a crear un modelo de desarrollo inteligente.

### Conservación prioritaria

Hoy en día, el tema de la conservación se convierte en un asunto de gran importancia para todo el planeta. México ocupa el segundo lugar en número de ecosistemas y el cuarto en número de especies que habitan en él, y para que se pueda mantener entre las cinco naciones con mayor diversidad biológica, es necesario el manejo eficiente de sus áreas naturales protegidas, además del rescate de especies en riesgo y el fortalecimiento de una cultura de la preservación entre los diversos sectores de la sociedad.





Estudios indican que el turismo aporta alrededor del 9 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) a escala mundial, y desarrollado de una manera efectiva contribuye a la conservación de hábitats y el crecimiento a favor de las comunidades locales.

Los países participantes en Río+20 concluyeron que “el turismo bien concebido y bien gestionado puede hacer una contribución importante a las tres dimensiones del desarrollo sostenible, tiene vínculos estrechos con otros sectores y puede crear empleo decente y generar oportunidades comerciales”.

Por su parte, la Secretaría de Turismo (Sectur) indica que las áreas naturales son los destinos favoritos para desarrollar actividades de ecoturismo y turismo de aventura.

Actualmente el país cuenta con 176 áreas naturales protegidas (ANP), que representan el 12 por ciento de la superficie terrestre y el 2 por ciento de la superficie marítima. Alrededor de 5.5 millones de turistas las visitan anualmente y generan una derrama económica calculada en tres mil millones de pesos, según datos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp).

Recientemente el sector ambiental federal anunció la publicación en el *Diario Oficial de la Federación* de cuatro Programas de Manejo para las ANP, los cuales constituyen un instrumento rector de planeación, regulación y administración de las mismas.

## Objetivos para el desarrollo sostenible en AN

- Fomentar el turismo en áreas naturales protegidas
- Lograr la conservación de las especies en riesgo
- Combatir y erradicar las especies invasoras y exóticas
- Reducir el grado de perturbación en los ambientes marinos y dulceacuícolas
- Mitigar los impactos que generan las actividades no sustentables
- Cooperación interinstitucional
- Difusión de códigos de conducta para el visitante de las ANP
- Maneja responsablemente tus desechos
- Cuidado con el fuego
- Conoce y respeta a las comunidades locales
- No molestes ni extraigas animales y plantas

Fuente: Programa de Turismo en Áreas Protegidas 2007-2012.



A pesar de la oportunidad que representan para el desarrollo sostenible, hoy en día se enfrentan a fuertes presiones del sector privado, el avance de la frontera agropecuaria, la tala ilegal y el crimen organizado.

Las ANP son el instrumento de política pública para poder conservar la biodiversidad, el problema es que en este país no hay una visión clara y colectiva de cuál es su función, por lo que se tiene como reto la concepción de zonas protectoras de la biodiversidad que a la vez gesten el desarrollo sustentable de la mano de las comunidades que las habitan, señaló Julia Carabias, especialista en medio ambiente.

Lamentablemente sentimos un gran acoso hacia las ANP por una necesidad de crecimiento económico del país que

es indispensable, pero que no puede ser indiscriminado y fuera de las pautas del desarrollo sustentable, agregó Carabias.

La conservación y la implementación de programas sostenibles en estos ecosistemas ayudarían a mitigar los impactos negativos de la sobreexplotación. “Además, las ANP deberían de tener proyectos productivos en los que sus habitantes puedan vivir en armonía con la conservación”, señaló en entrevista José Sarukhán Kermez, director de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

### Camino a la economía verde

En un contexto de cambio climático, crisis económica y degradación ambiental, es apremiante la participación de todos los sectores que conforman la sociedad, para cambiar de forma radical patrones de comportamiento precarios y dar paso a las economías verdes, que propicien un consumo y producción inteligente para proteger los recursos naturales.

Asimismo, la población mundial requiere un incremento de la producción de ali-

mentos, por lo que es necesario encontrar sistemas sostenibles de producción, suministro y distribución, para reducir el 30 por ciento de los productos alimenticios que se desperdician a escala global.

De no ser así, los niveles de extracción anual de materias primas podrían triplicarse en pocos años; “debemos preguntarnos cuáles serán las consecuencias de este ritmo de consumo y de esta trayectoria de crecimiento de la población, que se calcula podría llegar a los nueve mil millones de personas en 2050”, argumentó el subsecretario general de la ONU y director ejecutivo del PNUMA, Achim Steiner.

Hoy es tiempo de aportar y aplicar soluciones innovadoras que permitan la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, es el momento de cambiar hacia estilos de vida que incorporen buenos hábitos de consumo, para la prosperidad de generaciones presentes y futuras.

*“La Tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre”*

Gandhi

Fuentes: Organización de las Naciones Unidas (ONU), *Unlocking the Sunbelt Potential of Photovoltaics*, European Photovoltaic Industry Association, septiembre 2010; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); *Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad* (PNUMA); Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), *Estrategia Regional de Consumo y Producción Sostenibles (CPS) para la implementación del Marco Decenal de CPS (10YFP) en América Latina y el Caribe* (2015-2022)



# Las áreas naturales protegidas en **Veracruz** ante el cambio climático

*Norma Sánchez-Santillán y Rubén Sánchez-Trejo\**

Los bosques y las selvas son piezas fundamentales para mitigar el calentamiento global. Dentro de las estrategias nacionales y regionales se incluyen el mejoramiento del manejo forestal y la conservación de bosques y selvas. Dichas acciones, además, contribuyen al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades que habitan tanto en bosques como en selvas, así como al desarrollo sustentable de las áreas forestales que en su mayoría se han convertido en zonas marginales.

Veracruz ocupa el tercer lugar en diversidad de especies en México, respecto de Oaxaca y Chiapas. Cuenta con alrededor de ocho mil especies de plantas y cerca de mil 500 de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Además se delimitan 18 tipos de vegetación, que abarcan desde los ecosistemas de las altas montañas (Pico de Orizaba y Cofre de Perote) hasta los ecosistemas propios de las zonas costeras (manglares, dunas costeras y arrecifes).





El diagnóstico de la condición general de las áreas naturales de Veracruz podrá brindar un panorama para dar paso a las acciones de conservación ante el inminente cambio climático y cambio drástico en el uso del suelo, de ahí que en este número revisaremos parte de la información disponible para dicho análisis.

### **Bosques y selvas: sumideros de carbono**

La vegetación que conforma los bosques y las selvas funciona como un sumidero o captador de bióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), ya que todas ellas lo utilizan para efectuar la fotosíntesis en el corto plazo y lo almacenan a mediano y largo plazos en la madera y como biomasa del suelo. En términos de porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el 30.9 por ciento proviene de los procesos de deforestación y de actividades relacionadas con la agricultura.

El concepto básico de la propuesta para la reducción de emisiones por deforestación es que los países serían compensados por



la reducción medible en su tasa de deforestación (comparada con un nivel de referencia nacional histórico de deforestación), donde el país generaría créditos que podía vender en los mercados del carbono si su tasa de deforestación estaba por debajo de la tasa de referencia. Dicho mecanismo logró despertar el interés de los mercados de carbono, los cuales se dirigieron fundamentalmente hacia las plantaciones comerciales, pues al mismo tiempo que sumaba superficie forestal capturaba  $\text{CO}_2$ , durante las etapas de mayor crecimiento de los árboles.

Sin embargo, hubo necesidad de diseñar un mecanismo más amplio que evitara fugas e incluyera la posibilidad de estimular los procesos de restauración de los bosques naturales (entre los que se encuentran las áreas naturales protegidas). En este contexto, se promovió la opción para que “aquellos países dispuestos y en posibilidad de reducir emisiones al evitar la deforestación y la degradación de sus bosques, deberían ser compensados financieramente por dichas acciones”.

La estrategia anterior ofrece una oportunidad interesante para incidir en las condiciones de los bosques mexicanos, ya que los dueños de áreas boscosas y los profesionales asociados podrían acceder a fondos para proyectos que vinculen la conservación de servicios ambientales, con un aprovechamiento ordenado y de largo plazo del material maderable, generando, además, empleos e ingresos locales.



Lo relevante de dicho mecanismo es que ofrece la posibilidad de articular varios aspectos prioritarios para el país, como el desarrollo social y comunitario; así como una diversificación de alternativas para la conservación biológica de suelos, agua, paisajes y bosques, así como la producción de bienes maderables, los cuales generan cadenas productivas.

### Deforestación y degradación de áreas forestales en Veracruz

Las selvas y los bosques no alterados conservan la biodiversidad de las especies que los habitan; sin embargo, en nuestro país las tasas de deforestación y deterioro de las áreas forestales son abrumadoras y las cifras dependen del periodo analizado y el método

empleado para su cuantificación; basta el ejemplo del caso particular de Veracruz (Tabla 1), en buena medida porque los gobiernos desarrollaron programas de colonización y desarrollo, básicamente en la porción sur del estado, en la región del Papaloapan. Desgraciadamente, todos los habitantes de la zona fueron desplazados desde finales de la década de 1940 por la Comisión del Papaloapan y se reubicaron en distintos lugares del estado, aumentando con ello la densidad poblacional en otras regiones y, por supuesto, sus requerimientos de bienes y servicios, acarreado con ello la deforestación de grandes áreas para cultivo, ganadería y mancha urbana.

### Deforestación y degradación de áreas forestales en México

Menos conocida y analizada es la cifra sobre la degradación o deterioro de los bosques y selvas, problema igualmente urgente de atender y de una alta complejidad para monitorear, ya que existen diversas causas que pueden pasar inadvertidas. A escala nacional, la Comisión Nacional Forestal (Conafor) estima que la degradación forestal tiene tasas similares a las registradas para la deforestación; de hecho el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) está actualmente detectando un incremento mayor en las tasas de degradación de los bosques, concepto que es equivalente al de secundarización utilizado en sus estadísticas (Tabla 2).

**Tabla 1.**

Distribución de los ecosistemas vegetales y su cobertura en ha para Veracruz

Ecosistema	Año			
	1972	1990	2000	2009
Selva	84.44	57.80	38.60	37.22
Achual		11.49	21.55	19.13
Potrero	15.02	28.26	30.23	40.48
Cítrico		0.18	0.40	0.36
Hule		1.30	0.84	0.71
Agua	0.83	0.84	0.91	0.74
Urbano		0.13	0.19	0.35
Vegetación sobre caliza			7.28	0.99
Sin vegetación				0.01
Deforestado	14.73	22.78	35.95	69.32

**Tabla 2.**

Tasa de deterioro de los recursos forestales en México (ha/año)

	Conafor, 2008	FAO, 2005	INEGI, 2010
Deforestación (1993-2002)	512,500	260,400	336,523
Degradación (1993-2002)	457,700		405,155

Es importante considerar que las cifras anteriores no son estáticas, ni van en un solo sentido. Los cambios no se dan únicamente en términos de reducción en la cobertura arbolada, pues hay flujos entre los diferentes usos del suelo, generando procesos de revegetación y deterioro más complejos, algunos de los cuales ya se han empezado a documentar en diferentes regiones de nuestro país.

### **Importancia de mitigar el cambio climático para los bosques**

Los procesos locales y regionales de deforestación-regeneración son clave para identificar la dinámica de la vegetación, al igual que los procesos de regeneración natural y los asistidos. Particularmente para los bosques mixtos de pino-encino y otros como el bosque mesófilo de montaña y los bosques tropicales, identificar los procesos específicos de regeneración en el contexto del cambio climático dará pistas sobre su efecto en la estructura y diversidad de las especies, pues su capacidad para capturar y almacenar el carbono depende de ello.

Al diseñar las estrategias para reducir y mitigar los gases de efecto invernadero, la degradación o deterioro son de sumo interés, porque se trata de un proceso generalmente paulatino, pero permanente, en el que los bosques pierden biomasa y con frecuencia se genera un cambio en la composición de las especies dominantes, generalmente hacia aquellos de menor densidad de madera y de tamaño del dosel. Dentro de esta categoría entran los bosques secundarios o en proceso de regeneración natural, catalogados en los inventarios forestales como “vegetación secundaria”.





El deterioro forestal en bosques productivos tiene también efectos económicos, pues reduce el valor de los bosques al disminuir el volumen y la presencia de especies comerciales. Tiene también efecto sobre la biomasa arbórea y la capacidad del bosque para capturar y acumular  $\text{CO}_2$ . El proceso anterior involucra un incremento en volumen, aunque falta información sobre la composición de especies o la calidad de esta biomasa. Para estos bosques secundarios se requiere desarrollar estudios sobre su estructura, composición y contenido de carbono con el fin de valorar su función como sumideros y almacenes de carbono.

El concepto de conservación ha tenido que evolucionar para conjugar dos objetivos que aún generan polémica: la conservación del patrimonio natural y la disminución de la pobreza entre los habitantes de las áreas naturales protegidas. Existen diversos criterios sobre lo que se debe conservar y dónde, criterios que también se han modificado con el transcurso del tiempo, prueba de ello son los cambios en la conceptualización de los objetos de conservación, inicialmente dirigidos hacia especies particulares y paisajes excepcionales, incorporando después ciertos hábitats, ecosistemas específicos, e incluso prácticas de uso tradicional milenarias y más recientemente los servicios ecosistémicos. En este contexto se reconoce ahora la función de las áreas naturales protegidas como un instrumento más para la mitigación del cambio climático, ya que las modificaciones en la temperatura y la precipitación generarán cambios en la composición de especies y en su crecimiento.

### Una reflexión final

En todo el mundo, pero principalmente en México, existe el gran reto de reducir drásticamente las tasas de deforestación, de deterioro de las áreas forestales y del cambio en el uso del suelo. Es cierto que se han impulsado planes estatales piloto en Chiapas y Veracruz, los cuales se insertan en el proceso mundial para impulsar estrategias nacionales, regionales y locales, aunadas a marcos legales novedosos que permiten prever e identificar tanto



los cambios que se avecinan, como los efectos que tendrán para, en teoría, mitigarlos o reducirlos, y sí, decimos en teoría, porque la falta de apoyo financiero en los rubros de investigación en las áreas de ecología, por mencionar sólo una, son totalmente despreciables respecto al Producto Interno Bruto (PIB); aunado a la falta de programas sociales que brinden un modo de vida a todo el sector campesino con resultados adecuados, convierten los programas y planes en solamente cartas de buenos deseos. El problema existe y es muy grave; sin embargo, hasta ahora nada hay que funcione en conjunto, sólo son procesos aislados que no resuelven nada y sí derrochan onerosamente el presupuesto destinado a tales fines.

\*Departamento El Hombre y su Ambiente. UAM-Xochimilco



JAGUAR

pro natura  
asociación civil



**El jaguar necesita de tu ayuda**  
**Vota para salvarlo de la extinción**  
**Registra los códigos que vienen en los sobres de TANG**  
**Ingresa a [www.tang.com.mx](http://www.tang.com.mx) y ayúdanos**

Toma agua

**FES ZARAGOZA PROMOTORA DE SALUD**  
EXHORTA A TUS COMPAÑEROS PARA DAR UN BUEN USO A LOS BEBEDEROS  
(¡SON TUYOS, CUIDALOS!)

Proceso de purificación de agua

PROHIBIDO

AUTORIZADO

PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

# Beber el agua de CU con toda confianza

*Fernando González Villarreal\*, Cecilia Lartigue Baca\*\* y Leonardo Toscano Vélez\*\*\**

**E**n México prevalece la desconfianza hacia el agua del grifo. Es así como nos hemos convertido en el país que consume más agua embotellada per cápita en el mundo y anualmente gastamos alrededor de 1.8 mil millones de dólares en la compra de este producto. Se ha estimado que el consumo anual de agua embotellada por mexicano va de 235 a 480 litros, gastando en este producto alrededor del 9 por ciento del salario mínimo (Erickson, 2012). Debido a que la mala calidad del agua es mayor en zonas marginadas que en zonas de ingresos medios y altos, el gasto es mayor entre los hogares pobres (Torregrosa, 2012). Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2011) encontró que el 81 por ciento de los entrevistados compra agua embotellada, con el argumento de que está sucia o de que no confían en su calidad, aun cuando la gran mayoría de ellos (88%) señala no haberse enfermado jamás por consumir agua del grifo.

El agua embotellada no es garantía de calidad. La NOM-201-SSA1-2002 contiene las especificaciones sanitarias respecto al agua embotellada o envasada. Sin embargo, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) no hace pública la información sobre su calidad (Torregrosa, 2012). En un estudio de 23 marcas de este producto, se determinó que la mayoría no cumplía con estándares (Erickson, 2012). De acuerdo con la Asociación Nacional de Productores y Distribuidores de Agua Purificada (ANPDAPAC), hay seis mil 500 productoras de agua en el país, de las cuales dos mil 500 (38.5%) son "informales", es decir, llevan a cabo sus operaciones por fuera de la norma. Según la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) (Marañón, 2008), 85 por ciento de los negocios que producen agua embotellada no cuenta con infraestructura ni controles sanitarios necesarios para garantizar la higiene y seguridad que los consumidores merecen. En 2006, Cofepris reportó que 40 por ciento de las plantas purificadoras presentaba alguna anomalía en la elaboración del producto (Secretaría de Salud, 2008).

La industria del agua embotellada genera, además, grandes impactos ambientales por su demanda de energía para la producción de envases y por el desecho de éstos. Anualmente se desechan alrededor



de ocho mil millones de envases de plástico en México, que tardan hasta 500 años en degradarse (Enciso, 2010).

### **Estrategia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**

En Ciudad Universitaria se ha estimado que la comunidad gasta alrededor de un millón de pesos diarios en la compra de agua embotellada (Marcos y Fernández, 2012). Por otra parte se generan alrededor de 15 toneladas al día de residuos sólidos, de los cuales cerca del 7 por ciento corresponden a pet. Del total de residuos, sólo el 16 por ciento se recicla en la actualidad.

El Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua en la UNAM (Pumagua) planteó como uno de sus objetivos centrales el suministro

a los universitarios de agua que cumpla con la NOM-127-SSA1-1994(2000), de tal manera que pueda ser bebible directamente del grifo. Para ello, en Ciudad Universitaria, entre los años 2008 y 2012 se analizaron los parámetros incluidos en dicha norma, además de parámetros microbiológicos complementarios a ésta, considerados por el grupo de Calidad del Agua del Programa como de gran relevancia para la salud humana, por el riesgo que representa su presencia en el agua de consumo, y lo pertinente del uso de bacterias indicadoras de contaminación fecal y también de origen ambiental, resistentes a métodos convencionales de tratamiento como la cloración, el cual es el método de desinfección utilizado para el agua de uso y consumo humano del campus.

Se determinó que el agua cumplía con todos los parámetros analizados, a excepción del cloro residual libre, el cual con frecuencia se encontraba por debajo de la norma. En consecuencia, se sustituyó el sistema de desinfección y hoy en día Ciudad Universitaria cuenta con agua de excelente calidad, bebible del grifo. No obstante, cabe aclarar varios temas que se derivan en recomendaciones no exclusivamente para la comunidad de la UNAM, sino para los sistemas de abastecimiento y para los consumidores de agua:

### **1) Limpieza y mantenimiento periódicos de cisternas.**

Aun cuando el agua tenga una cantidad adecuada de cloro residual libre en la red principal, cuando es almacenada tiene riesgo de contaminarse si la instalación de almacenamiento (cisterna, tinaco, pileta, etc.) no está limpia o no se encuentra aislada del exterior. Por lo tanto, es fundamental que cada seis meses se realice la limpieza de las instalaciones de almacenamiento y que se aseguren las condiciones sanitarias para mantener una adecuada calidad del agua. La NOM-230-SSA1-2002 señala algunos requisitos sanitarios que se deben cumplir en instalaciones de almacenamiento.

### **2) Análisis de cloro residual libre y de parámetros microbiológicos.**

A pesar de que la NOM-127 fija 47 características que se deben utilizar para evaluar



la calidad del agua para uso y consumo humano, por cuestiones económicas, en gran parte de los municipios del país sólo se mide el cloro residual libre. Sin embargo, en 2008, 23 millones de mexicanos se encontraban en riesgo por agua debido a la falta de acceso a agua entubada o a la falta de cobertura de vigilancia del cloro residual libre en el sistema (Haro *et al.*, 2009). Es decir, ni siquiera ha sido

posible para nuestro país hacer un monitoreo integral de este único parámetro.

Por otra parte, utilizar únicamente la medición de cloro residual libre como parámetro para evaluar la calidad microbiológica del agua es insuficiente, aun cuando se detecte dentro de los rangos establecidos en norma (0.2 a 1.5 mg/l), ya que existen agentes patógenos resistentes a la cloración.

En Pumagua, desde el año 2013, conforme a la NOM-179-SSA1-1998, se realiza un monitoreo semanal de cloro residual libre en 20 puntos de la red de distribución, y microbiológicos (coliformes fecales y totales) en cinco puntos, además de un monitoreo mensual de cloro residual libre e inspección de condiciones sanitarias en 52 tanques de almacenamiento. Asimismo, como se está promoviendo el consumo de agua de la red mediante despachadores de agua diseñados específicamente para el Programa, se realizó un análisis de la calidad del agua en 19 bebederos ya instalados en el campus, conectados a la red de distribución. El análisis reveló que los bebederos sin ningún tipo de tratamiento doméstico, así como los que tienen filtro de sedimentos, cumplieron con la calidad bacteriológica (ausencia de coliformes fecales y coliformes totales). Por el contrario, se detectó crecimiento de bacterias en los bebederos con dispositivos de tratamiento





**Noviembre 4-6, 2015**  
Expo Guadalajara, Guadalajara, México

EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE MAQUINARIA,  
TECNOLOGÍA Y SOLUCIONES PARA EL  
MANEJO DE RESIDUOS

- EXPOSICIÓN
- ENCUENTRO DE NEGOCIOS
- CONFERENCIAS
- VISITA A EMPRESAS
- MÁS DE 10 MIL VISITANTES CALIFICADOS
- ¡Y MÁS!

Eventos simultáneos:



[www.residuosexpo.com](http://www.residuosexpo.com) ResiduosExpo residuosexpo



de tipo doméstico en tres etapas, aun cuando éstos habían recibido su respectivo mantenimiento periódico. Esta situación se atribuye principalmente a las condiciones de higiene, después de haber pasado por los dispositivos de tratamiento. Esto ocurre porque el filtro de carbón activado retira el cloro residual presente en el agua y ésta queda desprotegida a posterior contaminación. Por lo anterior no se recomienda el uso de aireadores para grifos en bebederos que por su diseño permitan contaminación exterior, ni el uso de bebederos con almacenamiento del agua después de pasar por los dispositivos de tratamiento.

### Recomendaciones en bebederos

- Colocar a la vista de los consumidores una etiqueta con fecha del último mantenimiento realizado al bebedero. Dicho mantenimiento se debe realizar como mínimo cada seis meses.

- Una higiene adecuada en el punto de consumo para conservar la calidad del agua.
- La ubicación de los bebederos debe estar alejada de fuentes de contaminación como baños, talleres, paso vehicular, bodegas o lugares donde puede estar expuesto a excremento de aves. Ubicarlos preferentemente en la sombra pero no debajo de árboles.
- El diseño del bebedero no debe permitir que aves u otros animales beban agua. Éstos pueden transmitir infecciones. Tampoco debe permitir la introducción de insectos.

### 3) Información veraz y continua sobre la calidad del agua del grifo.

No basta con suministrar agua con calidad adecuada. Es indispensable que los consumidores lo sepan. De acuerdo con las reformas legislativas de junio de 2011, por un lado, se sube a rango constitucional el derecho humano al agua y, por otro, se establece que todas las normas relativas a derechos





humanos se deberán interpretar a la luz de la propia Constitución y de los tratados internacionales. Así, los mexicanos tenemos derecho al acceso a la información sobre el agua, de acuerdo con la Observación general N° 15, artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, al cual México está suscrito.

La UNAM, a través de Pumagua, da a conocer los resultados del monitoreo a través de su página web ([www.pumagua.unam.mx](http://www.pumagua.unam.mx)) y también se difunden mediante el Observatorio del Agua ([www.agua.unam.mx/observatorio/calidad.html](http://www.agua.unam.mx/observatorio/calidad.html)). Asimismo, una vez que los dispensadores de agua sean instalados, se contempla la colocación de material gráfico que informe sobre la calidad del agua de los mismos, de manera mensual.

### **Agua embotellada: altos costos ambientales**

El negocio del agua embotellada ha proliferado en nuestro país gracias a la efectividad de su publicidad y a la desconfianza de la población en el agua del grifo, ocasionando altos costos económicos y ambientales para los mexicanos, sin ofrecer una garantía de que el producto que comercializan cumple con la calidad adecuada.

Fomentar el consumo del agua del grifo requiere del cumplimiento de la normatividad oficial del agua abastecida, incluyendo el análisis y monitoreo de, al menos, el cloro

residual libre y de algunos microorganismos, como coliformes fecales y totales, y también tomando medidas para prevenir su contaminación en infraestructura de almacenamiento y en puntos de consumo. Los sistemas de tratamiento de tipo doméstico son insuficientes para eliminar la mayor parte de contaminantes químicos que pueden estar presentes en el agua, y si se retira el residual de desinfectante (cloro, yodo u otros) presente en el agua, se requieren condiciones de higiene estrictas para mantener su calidad, porque el agua queda

vulnerable ante cualquier contaminación microbiológica.

Por medio del trabajo de Pumagua en conjunto con las autoridades de la UNAM, se ha logrado proveer a la comunidad de Ciudad Universitaria de agua bebibible directamente del grifo y se cuenta con un mecanismo de información para que los consumidores conozcan la calidad del agua.

*\* Director de Pumagua, UNAM/*

*\*\* Coordinadora ejecutiva de Pumagua*

*\*\*\* Responsable de Calidad del Agua de Pumagua*



# INVOLÚCRATE EN EL RESCATE DE ESPECIES MEXICANAS AMENAZADAS

Afíliate a tu empresa o afíliate como empresario o profesional en el programa **ConservACCIÓN** de Naturalia, A.C.



**teorema ambiental**  
REVISTA TÉCNICO AMBIENTAL



## Al afiliarse tu empresa o tú obtendrán los siguientes beneficios:

- Recibo deducible de impuestos expedido por **Naturalia, A.C.**
- Suscripción anual a la revista **Especies** (seis ediciones)
- Suscripción anual a la revista **Teorema Ambiental** (seis ediciones)
- Inclusión en la sección **"Empresarios Comprometidos con la Conservación"** en Teorema Ambiental y en Especies
- Inserción del logotipo de tu empresa en la revista multimedia de **Teorema Ambiental**
- Durante un año recibirás bimestralmente cinco ejemplares de la revista **Especies**
- Una moneda de plata de la edición "Animales en peligro de extinción"
- Un diploma que será entregado en una ceremonia especial
- Y lo más importante, con tu afiliación ayudas a **Naturalia** a conservar nuestra fauna

### La tarifa anual de afiliación es de \$13,300.00

Favor de realizar el depósito en la Cuenta Maestra Banamex No. 7558710 de la sucursal 566 en México, D.F., a nombre de Naturalia, Comité para la conservación de Especies Silvestres, A.C. o por medio de transferencia electrónica con la CLABE 0021800566755877105.

Una vez hecho el depósito, manda la ficha bancaria y este cupón con todos los datos de tu empresa o tus datos como persona física para el recibo deducible de impuestos al correo electrónico: [conserva@naturalia.org.mx](mailto:conserva@naturalia.org.mx)

"EMPRESA COMPROMETIDA CON LA CONSERVACIÓN"

RAZÓN SOCIAL: .....

RESPONSABLE AFILIACIÓN: .....

DIRECCIÓN FISCAL: .....

R.F.C. .... TEL. ....

E-MAIL: .....

[conserva@naturalia.org.mx](mailto:conserva@naturalia.org.mx) / tel.: 5559 6330 / [naturalia.org.mx](http://naturalia.org.mx)

# Aproximación al paisaje

*Diana Pérez-Molero Bustamante\**

La utilización de los recursos naturales ha sido para el hombre una necesidad que ha ido modificándose permanentemente desde la aparición de nuestra especie en la Tierra. A partir del sedentarismo se produce una permanente adaptación del territorio que paulatinamente repercute sobre su entorno inmediato hasta convertirse en un asunto de escalas incontrolables, tal fenómeno es lo que en la actualidad nos lleva a enfrentarnos a problemáticas de gran

trascendencia mundial como el cambio climático y el calentamiento global, el cual ha sido analizado bajo las diferentes disciplinas para poder generar medidas correctivas y preventivas de los impactos ambientales producidos por la sobreexplotación de recursos y la contaminación producida por prácticas nocivas y acumulativas que ponen en riesgo a futuras generaciones. Una de las fuentes generadoras principales de impactos negativos al ambiente son las

megalópolis o grandes ciudades que han ido sobreponiéndose una sobre la otra hasta crear una mancha urbana descontrolada que pone en peligro los recursos naturales que se encuentran en ella y en la periferia.

Con la modernización la problemática de la ciudad se intensificó y mayores fueron los problemas que se engendraron dentro del tejido urbano; las distancias para trasladarse a los sitios de trabajo requerían de horas para culminarse; el incremento de población y





el fenómeno de migración se acrecentaron notablemente por lo que la vivienda fue insuficiente y la periferia empezó su expansión hacia las áreas cercanas, en su mayoría, a suelos de conservación que delimitaban el entorno; paulatinamente la mancha urbana tomó un rumbo descontrolado que ha repercutido notablemente sobre los recursos humanos y naturales que pueden proveer satisfactoriamente a la ciudad. El fenómeno de expansión urbana es poco perceptible a

simple vista; aunque se identifican establecimientos clandestinos ubicados en zonas no aptas para la urbanización, no es hasta que existe una alta concentración de la población cuando los efectos son evidentes, no son grandes extensiones territoriales las que repentinamente se incorporan a la ciudad, son pequeñas proporciones de terreno las que continuamente se van adhiriendo. Cada periferia que delimita un entorno urbano posee características diferentes, sin embargo

existe una tendencia a que su conformación territorial esté constituida por lomeríos, cañadas, áreas de pendiente, barrancas, predios de cultivo o con características ambientales significativas. Los asentamientos que se van constituyendo al entorno urbano presentan una problemática intrínseca desde su conformación ya que su lotificación inadecuada, la lejanía al equipamiento, servicios, transporte o fuentes de empleo agregan factores adversos al problema del núcleo urbano.

Hasta ahora tampoco los límites naturales son una forma de contención que impida el crecimiento de la ciudad ya que la vivienda y servicios primarios se edifican aún sobre un terreno con características morfológicas no aptas para la construcción, uno de los ejemplos más representativos de esto en Latinoamérica son las favelas, las cuales han sido un modo de creación de la ciudad por parte de amplios sectores de las clases populares, cuyos bajos ingresos no les permiten acceder a los barrios y a las viviendas formales. La extrema desigualdad social y la debilidad de las políticas públicas de construcción de vivienda y de urbanización básica han hecho de la favela una respuesta efectiva de los sectores más pobres, pues con sus limitados recursos y ahorros pudieron ir construyendo de a poco sus viviendas, y formando verdaderas ciudades hechas a mano.

La constitución de las icónicas favelas representa la concentración de las problemáticas acaecidas principalmente en ciudades latinoamericanas, el terreno ocupado para su establecimiento era ya un gran dilema para conservar la estabilidad de la edificación; a pesar de ello, la presión sobre la ocupación del suelo y la densidad de población orillaron a ambos sectores (gobierno y habitantes) a dar pie a este proyecto.

Inicialmente se concentró un primer círculo en la parte más baja de los cerros pues la pendiente no era tan abrupta para lograr su estabilidad estructural, al paso del tiempo este círculo ha ido expandiéndose cuesta arriba originando una mayor presión sobre el suelo; la pérdida del hábitat natural fue perceptible a simple vista pues la propia ciudad que era rodeada por un entorno natural modificó sustancialmente la imagen a un entorno urbano poco planificado. En el ámbito urbanístico, los espacios públicos y la imagen urbana se deterioraron hasta niveles inadmisibles, creando espacios de degradación social, marginalidad y delincuencia; en el ámbito ambiental, las favelas presentan pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de la capacidad del suelo de infiltración y recarga al manto acuífero, desestabilidad y deslizamientos del suelo por diversas intervenciones del hombre tales como cortes, rellenos, deforestación, concentración de agua, contaminación generalizada del agua, aire, suelo y mayor generación de residuos sólidos.



Como este fenómeno se encuentran muchísimos ejemplos en nuestro país, simplemente basta echar un vistazo a la constitución de las grandes ciudades del territorio nacional, en cada una podemos encontrar que existe un desequilibrio entre medio natural y superficie urbana, por lo que en la mayoría podemos encontrar que existen problemáticas como el incremento de temperatura, la desertificación, las islas de calor, la pérdida del suelo permeable, entre otras; el crecimiento constante de las ciudades tiene un indudable impacto ambiental, superando a menudo la capacidad de carga del entorno y provocando que la expansión urbanística a menudo no tenga en cuenta la conservación de la riqueza natural ni la disposición de espacios de recreo para sus habitantes.

El paisaje, en muchas disciplinas, es objeto de estudio, dentro de sus diferentes interpretaciones, todas ellas coinciden en que existe una relación entre el medio físico y el espectador, no en vano ha sido plasmado por ilustres personajes del arte como Claude Monet en el impresionismo, el cual se caracteriza por la representación pictórica de ambientes totalmente naturales, su combinación de colores y técnica hacen de sus obras grandes piezas de arte. Además de estos factores, el

autor logra involucrarnos con la experiencia sensorial que es la última característica más fascinante del paisaje, Monet lo describe así: "Ahora me siento como el paisaje, puedo ser audaz e incluir todos los tonos de azul y rosa: es encantador, es delicioso".

Es pues el paisaje, además de un fragmento del territorio con características físicas definidas, un objeto cuya aproximación con el hábitat humano es capaz de producir ciertas experiencias sensoriales y de modificar las actividades del hombre, y cuando éste se encuentra localizado directamente en una superficie urbanizada se denominará paisaje urbano, el cual pone en evidencia la relación del hombre con el fragmento de territorio que ocupa para formar su hábitat, por lo cual encontramos que está predominantemente modificado y que las condiciones naturales que contenía inicialmente han sido devastadas.

El estudio del paisaje urbano es interesante pues logra darnos como resultado las necesidades que el hombre ha tenido para conformar su hábitat; sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, los resultados no han sido del todo satisfactorios pues se ha perturbado y quebrantado el medio natural por lo que dentro del paisaje urbano

# 2o Encuentro Regional de UMAS Centro-Occidente Tehuixtla, Morelos



## AGOSTO 26, 27 y 28

Asiste y participa en el 2o Encuentro de UMAS, por la Conservación y Aprovechamiento

Encuentra soluciones y respuestas en materia de Vida Silvestre, además de un espacio de articulación de los actores especializados en este tema

Conoce el abanico de oportunidades, Talleres de Capacitación, Negocios Sustentables y Casos Exitosos de Productores en Vida Silvestre

Ven a la Muestra Gastronómica y visita también los diferentes pabellones: Cienético, Fauna, Flora, Gastronomía, Artesanías y Soluciones Verdes

**Exposición de  
Productos y Servicios**

**Conferencias Magistrales**

**Talleres Especializados  
con Certificación**

**Negocios Sustentables**



# E X P O U M A S



Consejo Mexicano para la Vida Silvestre  
México | Morelos | Chiapas

[www.encuentrodeumas.org](http://www.encuentrodeumas.org)

[prensa@encuentrodeumas.org](mailto:prensa@encuentrodeumas.org)

Tel: 55-4855.5559

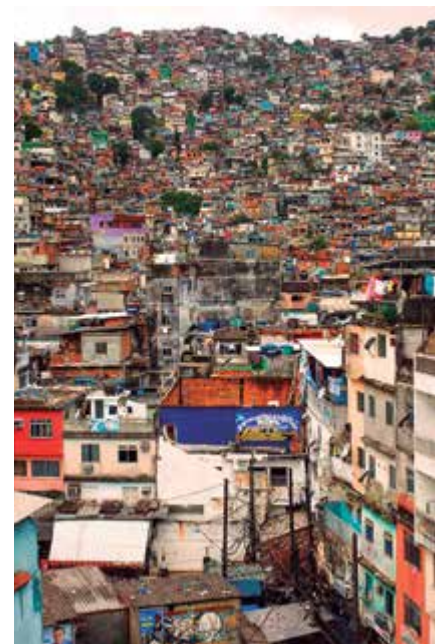
sólo podemos encontrar áreas verdes de tipo residual que quedan como vestigio de lo que algún día conformó aquella superficie. El paisaje urbano constituido principalmente por objetos artificiales resta armonía con el entorno natural y quebranta la capacidad del medio físico de recuperar su equilibrio y proporcionar entornos saludables en la vida del hombre tanto en el aspecto ambiental como en la calidad de vida emocional de sus habitantes.

Existen diversos estudios en los que se demuestra cómo la interacción del ser humano con la naturaleza produce una mejor calidad de vida, contrariamente a lo que vivimos en las ciudades en las que a una velocidad vertiginosa se ha ido perdiendo el contacto con la naturaleza.

La pérdida de la cobertura vegetal y entornos naturales en las superficies urbanas debe ser una señal de alarma para los res-

ponsables de crear estrategias sustentables en la ciudad, pues se ha observado un incremento precipitado por continuar expandiéndose hacia suelos de conservación o áreas verdes circundantes, con lo que los escasos servicios ambientales que estas zonas proporcionan a las urbes irán decreciendo, al igual que la calidad de vida de sus habitantes, pues no sólo se deben considerar los efectos adversos que se producirán en el entorno físico, ambiental y ecológico, sino también en la población en los aspectos conductual y psicológico, pues al contar con una menor cantidad de áreas verdes perderá la sensibilización al cuidado de éstas, de los beneficios que proporcionan y de espacios públicos que propicien la convivencia así como la integración de la sociedad.

\*[arq\\_dpm06@yahoo.com](mailto:arq_dpm06@yahoo.com)



# El ocelote:

## gran sobreviviente

Ana Herrera

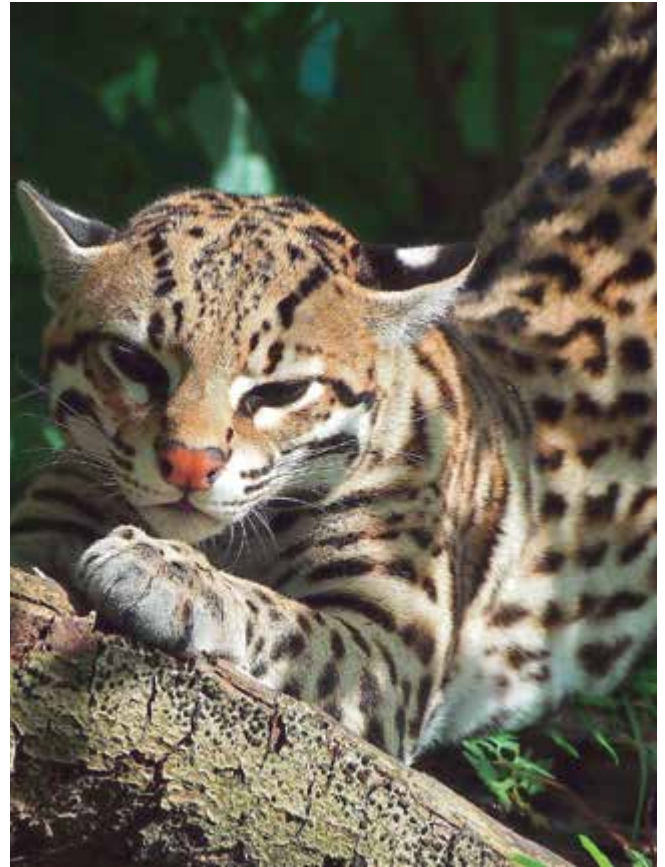
*Sujeto a fenómenos de selección natural y vulnerable frente a la ambición humana, está en peligro de extinción*

**A**demás del jaguar, los gatos silvestres en México abarcan al ocelote, una especie que para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se encuentra bajo el criterio de Riesgo Menor, pero que de acuerdo con la normatividad mexicana emitida en 2001 por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), se encuentra “en peligro de extinción”.

Por su tamaño, el ocelote se ubica en un término medio entre las especies grandes como el jaguar y el puma, y las especies chicas como el margay y el yaguarundi. Llega a pesar de 11 a 16 kilos y a medir entre 40 y 50 centímetros. Su promedio de vida alcanza los diez años en el entorno silvestre.

En algunas regiones del país se le conoce también como tigrillo, mientras que en Sudamérica se le denomina pichigueta, mojócuán o manigordo, es decir, el de las manos gordas, debido a que sus patas delanteras son más grandes que las traseras. El pelaje del ocelote se distingue por tener manchas en forma de anillos, de esta particular característica se deriva su nombre en latín *cellatus*, que significa el que está marcado con manchas en forma de ojos o aquel que tiene ojos pequeños.

Su distribución actual abarca casi todo el continente americano, desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina. En México se ubica en las planicies costeras del Pacífico y del Golfo de México hasta la península de Yucatán, pero se encuentra ausente en la península de Baja California y en el centro del país.



Se pueden encontrar ocelotes en ecosistemas de bosque espinoso y matorral xerófilo, así como en el bosque mesófilo de montaña y selvas húmedas.

### Estado de conservación

Algunos factores que influyen en su estatus de “en peligro de extinción” consideran la “muerte por competencia”, un fenómeno que afecta sus poblaciones al llegar a morir por ataques de otros felinos grandes, como el jaguar; durante ese proceso de selección natural el objetivo principal es eliminar a un posible competidor.

De forma conjunta, el hábitat original del ocelote se ha visto afectado a consecuencia de la deforestación y de la expansión de las zonas ganadera y agrícola. A pesar de que no se cuenta con los datos específicos de la pérdida de su área original, actualmente en Estados Unidos sólo permanece el 2 por ciento de su hábitat.

Debido a que las regiones que habitan se encuentran rodeadas de poblados y carreteras, que no están conectadas entre ellas, las manadas de ocelotes llegan a quedar

aisladas y se convierten en susceptibles de desaparecer con el paso del tiempo. Esa reducción del hábitat coloca en riesgo a las comunidades de felinos que requieren extensiones grandes para vivir; el ocelote, por ejemplo, requiere de 17 a 46 kilómetros cuadrados para cada individuo.

En las zonas donde el tráfico vehicular es intenso, la principal causa de mortandad es el atropello de los ocelotes, al causar casi 45 por ciento de sus decesos, cifra 10 por ciento más elevada que las muertes naturales que están representadas por un 35 por ciento.

La venta de piel de este felino también contribuye a la disminución de ejemplares. Entre las décadas de 1950 y 1970, las pieles de felinos marcados tuvieron una alta demanda por parte de la industria peletera internacional. Durante esas décadas la cacería de esta especie alcanzó el número más alto registrado: dos millones de ocelotes; de esas pieles, México exportó de manera ilegal 15 mil. El comercio de estos felinos llega a ser altamente lucrativo, un abrigo forrado de la epidermis del ocelote puede llegar a costar hasta 40 mil dólares.

A partir de que sus poblaciones comenzaron a disminuir, su tráfico fue regulado y en 1989 ingresó en la lista de las especies protegidas por el comercio internacional. Actualmente su compra y venta está prohibida por su estatus de “en peligro de extinción”. Su captura sólo se permite con fines no comerciales, como la investigación científica.

En México no se sabe con exactitud su grado de extracción, debido al tráfico ilegal y porque sus capturas incluyen: distribución como mascotas, consumo de carne y su llamativa estética que les adjunta valor ornamental, principalmente por su piel y sus colmillos.

### Historia y leyenda

Felinos como el jaguar y el ocelote, fueron símbolos de poder para destacar la virilidad en distintas culturas prehispánicas. Volando como satélites, alrededor de ellos se encuentran distintos mitos y leyendas. En lengua náhuatl al jaguar se le solía llamar *ocelotl* y se tenía la creencia de que si se consumía su carne o se bebía su sangre estando caliente, se iba a adquirir su belleza, salud y fortaleza.



El calendario religioso olmeca tiene un mes llamado “ocelot” u ocelote-jaguar, mientras que en la cultura azteca una de las cinco épocas de construcción por las que pasó el mundo para llegar a la época actual, el “nahui-ocelotl” o 4 jaguar, estuvo regida por esta especie felina.

### La esperanza de un hallazgo

Recientemente, en marzo del presente año, en la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda, en la zona del estado de Guanajuato, fueron descubiertas tres especies nuevas de felinos que no se sabía que existían en la región. Dos de ellas están en peligro de extinción.

“Tenemos una importante contribución a la diversidad nacional con tres mamíferos, una serie de felinos en la zona norte que no se sabía que existían”, expresó el biólogo director de Recursos Naturales del Instituto de Ecología estatal, Rodolfo Becerril Patlán.

Con fototampas, se logró documentar que en esa reserva de la biosfera vive el ocelote (*Leopardus pardalis*).



# CONSULTORES Y CERTIFICADORES / AIRE

## NORLEX

C.P. Luis Gerardo Plauchud von Bertrab  
Gerente Comercial  
Av. Tecnológico No. 11-A, Col. La Virgen Metepec  
CP 52149, Metepec, Estado de México  
Conmutador: 01722 344 0497, 271 5831  
Directo: 01722 344 0498  
E-mail: ventas@norlexinternacional.com  
luisgp@norlexinternacional.com  
**Web: www.norlexinternacional.com**



*Consulta via internet sobre legislación de medio ambiente y seguridad e higiene-laboral.*

## ARIZMENDI INGENIERÍA AMBIENTAL, SA DE CV

Ing. Hugo Enrique Arizmendi Domínguez  
Director General  
Calle Topacio No. 5105, Col. Las Ánimas  
CP 72980, Puebla, Puebla  
Tel.: (01222) 574 9360  
E-mail: arizmendiconsultores@outlook.com  
**Web: www.arizmendiconsultores.com**  
Arizmendi Ingeniería Ambiental SA de CV



Arizmendi Ingeniería Ambiental, S.A. de C.V.

*Estudios de impacto y riesgo ambiental.*

## INGESA, SA DE CV

René Augusto Solinis Noyola / Director General  
Miguel Ángel G. de Quevedo No. 624  
Col. Lomas de Guevara  
CP 44657, Guadalajara, Jalisco  
Tels.: (0133) 3630 1679, 3630 1804  
E-mail: renesolinis@prodigy.net.mx  
renesolinis@ingesa.net.mx  
gdl\_ingesa@prodigy.net.mx  
**Web: www.ingesa.com.mx**



*Estudios: Impacto ambiental, análisis de riesgo, manejo de residuos, auditorías ambientales, capacitación y gestión ambiental.*

## SIGASH, SA DE CV

Ing. Fidencio Fernández Martínez  
Director General  
León Balderas No. 2, C-3-302  
Col. San Francisquito  
CP 76058, Querétaro, Querétaro  
Tel.: (01442) 212 4174  
Fax: (01442) 212 4174  
E-mail: sigash@prodigy.net.mx  
**Web: www.sigash.com**



*Consultoría en sistemas de gestión de ambiental, seguridad y calidad (ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 9001) industrial, comercial, administración pública y de servicios.*

## Soluciones Ambientales para la Industria, S.C.

**SOLUCIONES AMBIENTALES PARA LA INDUSTRIA, SC**  
Álvaro Ramírez González / Administrador General Único  
Pavo No. 112, Interior 53, Col. Centro  
CP 44100, Guadalajara, Jalisco  
Tel.: (0133) 3613 1867  
E-mail: oficina@soluciones-ambientales.com  
**Web: soluciones-ambientales.com**

*Transporte de residuos peligrosos y residuos de manejo especial, estudios y trámites presentados y requeridos por la SEMARNAT, PROFEPA, SEMADET, Protección Civil y Bomberos del estado de Jalisco.*

## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE ACUIFEROS Y AMBIENTE, SA DE CV

Dr. Miguel Rangel Medina / Director General  
Av. Del Paseo No. 110  
entre Quinta Amalia y Quinta Los Vergeles  
Col. Nueva Galicia, CP 83245, Hermosillo, Sonora  
Tels.: (01662) 218 4369, 216 3711  
Fax: (01662) 218 4369  
E-mail: direccion@ideasenagua.com  
miguel.rangel@ideasenagua.com  
**Web: www.ideasenagua.com**  
@ideasenAgua1 IDEAS en Agua



*Consultoría dedicada a resolver problemas hidrogeológicos y ambientales.*

## AMPEX CHEMICALS, SA DE CV

MSc. Araceli Garza S.  
Ingeniero de Proyectos  
Santa Ana No. 577  
Col. Nueva California  
CP 66055, Escobedo, Nuevo León  
Tel.: (0181) 8307-2043  
Fax: (0181) 8307-7102  
E-mail: buy-sell@ampex.com.mx  
**Web: www.ampex-chemicals.com.mx**



*Asesoría ambiental, trámites, permisos, reingeniería y mejora de procesos.*

## SERVICIOS TÉCNICOS EN RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DEL CENTRO, SA DE CV

Col. Ensueño  
CP 91060, Xalapa, Veracruz  
Tel.: (01228) 814-5044  
Fax: (01228) 815-6985  
E-mail: seterr@hotmail.com  
contacto@seterr.com  
**Web: www.seterr.com**



*Asesoría y gestión ambiental en los rubros de agua, aire, suelo, residuos peligrosos, riesgo ambiental, sólidos urbanos y de manejo especial. Asesoría jurídica en materia ambiental.*

## ARGO CONSULTORES AMBIENTALES, SA DE CV

Ing. Arturo E. Gómez Barrero  
Director General  
Calle 39 Poniente No. 3515, Piso 5  
Col. Las Ánimas  
CP 72400, Puebla, Puebla  
Tel.: 01222 141 4849  
Fax: 01222 141 4899  
E-mail: servicioclientes@argoconsultores.com  
**Web: www.argoconsultores.com**



*Servicios profesionales técnicos en agua, aire, residuos y suelo.*

## INICIATIVA PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL Y SUSTENTABLE, SC

Daniel Basurto González / Director General  
Monte Elbruz No. 132, Despacho 202  
Col. Lomas de Chapultepec 1a. Sección  
Del. Miguel Hidalgo  
CP 11000, México, Distrito Federal  
Tel.: (0155) 5998 4800  
E-mail: dbasurto@iniciativasustentable.com.mx  
**Web: www.iniciativasustentable.com.mx**



*Consultoría y representación ante los 3 niveles de gobierno, licencias, autorizaciones y concesiones, permisos en proyectos de biorremediación, incineradores, restauración de suelos y proyectos de limpieza.*

# SUSCRÍBASE



**teorema ambiental**  
REVISTA TÉCNICO AMBIENTAL



[www.teorema.com.mx](http://www.teorema.com.mx)

**2000 AGRO**  
Revista Industrial del Campo

[www.2000agro.com.mx](http://www.2000agro.com.mx)

Deposite **\$380.00 pesos** y envíe una copia legible del depósito junto con este cupón al correo [suscripciones2@3wmexico.com](mailto:suscripciones2@3wmexico.com) o vía fax (0155) 5660 3533 / (0155) 5660 3273

## DEPÓSITO BANCARIO

Banco BBVA Bancomer en la cuenta 0103485951 registrada en la sucursal 0367 Las Águilas Periférico, México, D.F., a nombre de WWW México, SA de CV.

## TRANSFERENCIA BANCARIA

CLABE 012 180 001034859516 de BBVA Bancomer, a nombre de WWW México, SA de CV.

## MÁS INFORMACIÓN

Por favor comuníquese a los teléfonos: (0155) 5660 1655 / (0155) 5660 3533, un ejecutivo le atenderá.

Marque con una X el recuadro de la revista a la que desea suscribirse.



**teorema ambiental**  
REVISTA TÉCNICO AMBIENTAL



**2000 AGRO**  
Revista Industrial del Campo

## DATOS DEL SUSCRIPTOR

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_

RFC: \_\_\_\_\_ TELÉFONO: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_ COLONIA: \_\_\_\_\_

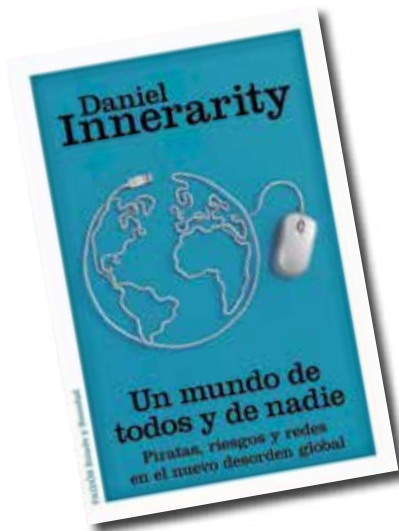
DELEGACIÓN O MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_

CIUDAD: \_\_\_\_\_ ESTADO: \_\_\_\_\_

GIRO: \_\_\_\_\_ RAMO: \_\_\_\_\_

E-MAIL: \_\_\_\_\_ PÁG. WEB: \_\_\_\_\_

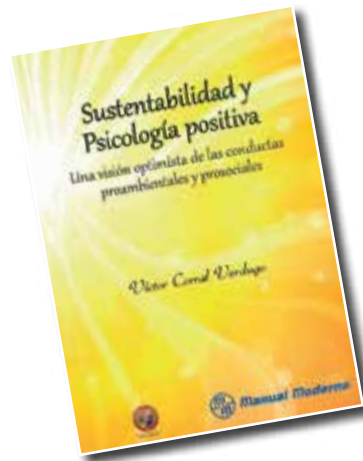




## Un mundo de todos y de nadie

El mundo actual está lleno de paradojas y muchas de ellas se sintetizan en la idea de que es un mundo de todos y de nadie. Proliferan los asuntos que son de todos (que a todos nos afectan y que exigen acciones coordinadas), pero de los que, al mismo tiempo, nadie puede o quiere hacerse cargo. ¿Cómo distinguir lo de todos y lo de ninguno, lo que no tiene dueño y aquello de lo que nadie se ocupa? Migraciones masivas por cambios en el clima. El reconocimiento de las responsabilidades históricas de los países desarrollados por las emisiones de gases de efecto invernadero y la utópica idea de la distribución equitativa de las emisiones futuras de carbono, son temas que hacen necesario implantar con urgencia una necesaria "justicia climática".

Autor: Daniel Innerarity  
Editorial: Paidós Ibérica



## Sustentabilidad y psicología positiva

Expertos en el estudio de las conductas protectoras del ambiente consideran que mantener esta filosofía de vida implica sacrificio, molestia, vergüenza y miedo en las personas que las practican. El presente libro cuestiona la vigencia de esa visión negativa a través de un recuento de estudios y marcos explicativos que demuestran que hay más positividad psicológica en los actos proecológicos y pro-sociales que lo que cualquiera podría imaginar. Consecuentemente, el autor aborda el concepto de la sustentabilidad como un objetivo existencial de beneficios psicológicamente positivos como la motivación intrínseca, el bienestar y la felicidad. La obra concluye, por lo tanto, que existe, en la aproximación psicológica positiva de la sustentabilidad, una buena dosis de esperanza para lograr cambiar los estilos de vida antiambientales.

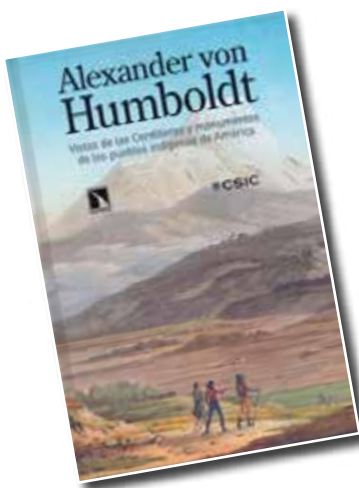
Autor: Víctor Corral Verdugo  
Editorial: Manual Moderno



## El socialismo puede llegar sólo en bicicleta

Socialismo vs capitalismo. Una eterna lucha por establecer un orden basado en dos formas de entender al mundo. Democracia y sustentabilidad, ¿existe un equilibrio para implementar ambos conceptos bajo cualquiera de los dos regímenes? Frente a la nueva tendencia del ecosocialismo se habla de democratizar, desmercantilizar y reorientar la política hacia el bien común y los bienes comunes. Jorge Riechmann, ya implicado en la traducción del *Manifiesto ecosocialista* de 1990, reúne en este volumen su más reciente reflexión sobre ecosocialismo.

Autor: Jorge Riechmann  
Editorial: La Catarata



## Vistas de las cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas de América

El viaje a la América española de Alexander von Humboldt y de Aimé Bonpland constituyó los primeros cimientos de la antropología, de la etnología y de la arqueología americana. En sus recorridos realizan incluso un periodismo social al esbozar igualmente una visión de la sociedad colonial española, con sus luchas de intereses y sus métodos de explotación. Su trabajo anuncia lo que va ser la América Latina del siglo XIX después de la victoria de los libertadores, con sus desequilibrios y sus guerras civiles. Los dos naturalistas son personajes extremadamente fuertes, armados de un colosal y muy moderno bagaje de certitudes: odio a la esclavitud, desconfianza de la colonización, refutar lo sobrenatural, fe en la humanidad, en lo verdadero y lo bello, en la universalidad del conocimiento.

Autor: Alexander von Humboldt  
Editorial: La Catarata

## Mediciones Confiables con HANNA

- Medidores de pH/ORP/CE/TDS
- Bombas Dosificadoras
- Test Kit Químicos
- Electrodo
- Turbidímetros
- Medidores de cloro
- Medidores de Temperatura
- Medidores de Oxígeno Disuelto
- Medidores de ION Selectivo



Visítenos en nuestras redes sociales:



HannaInstrumentsMexico



@HannaInstMexico



Hannamexico1

¡Servicio y Calidad marcan la Diferencia!

HANNA instruments México

Tel +55 5649 1185,  
Fax: +55 5649 1186  
[www.hannainst.com.mx](http://www.hannainst.com.mx)  
[hannapro@prodigy.net.mx](mailto:hannapro@prodigy.net.mx)

Vainilla No. 462  
Col. Granjas México,  
México, D.F., C.P. 08400