

Calidad Ambiental

TD
171.5
.M6
C243

ELEMENTO ESENCIAL
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

FEBRERO, 2010
VOLUMEN XVII I NÚMERO 1
\$50.00 M.N.



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY.

IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PRODUCCIÓN DE TRUCHA, MAÍZ Y LA ACTIVIDAD PORCINA

EN LA SUBCUENCA PRESA GUADALUPE
A PARTIR DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA



Agua Punto Cero Grados de Tocatoria,
premiado *Envase Ecológico 2006*
por parte de la Asociación Mexicana
de Envase y Embalaje (AMEE).

Vitro®

"Recibir por segunda ocasión consecutiva el premio al envase ecológico que otorga la AMEE reitera la vocación de responsabilidad social con el medio ambiente que distingue a Vitro y contribuye a fortalecer la imagen de los clientes que comparten nuestra preocupación ambiental."

*- Alfonso Gómez Palacio,
Director General de Envases.*

En Vitro tenemos el orgullo de trabajar con un material 100% reciclable que contribuye a la conservación del medio ambiente y nos permite heredar a futuras generaciones un mundo más limpio.

Por tal razón, desde sus inicios en 1909, nuestra empresa fomenta y promueve programas de responsabilidad social entre sus empleados y en las comunidades donde opera, así como también programas de reciclaje de vidrio a través de la coordinación, patrocinio y participación en programas locales, estatales, nacionales e internacionales.

En México apoyamos aproximadamente 80 programas de reciclaje en innumerables centros de recolección, incluyendo escuelas, hospitales, centros comerciales y de esparcimiento, hoteles, municipios y centros de disposición de desechos a lo largo del país.

En 2005, Vitro participó en el reciclaje de cerca de 85,000 toneladas de vidrio, lo que permitió extender la vida de muchos tiraderos municipales, incrementar la calidad de vida de la población al reducir la contaminación del medio ambiente, y ayudar económicamente a familias y comunidades en las que desarrolla sus programas.

Para mayor información, visita nuestra página web en www.vitro.com.



IMPACTOS AMBIENTALES...

Bienvenido a la primera edición del volumen número dieciséis de su revista *Calidad Ambiental*. Nuestros mejores deseos para este año 2010. Los temas principales que publicamos en esta edición son: Impactos Ambientales en la Subsecuencia Presa Guadalupe, Participación Ciudadana y Bicentenario de México.

En la sección "Líder de opinión" se presentan los resultados preliminares de una investigación realizada por la Bióloga Elena C. Gutiérrez Díaz y la Dra. Patricia Güereca Hernández. Dicha investigación se enfoca en determinar los impactos ambientales ocasionados por la producción de trucha, maíz y la actividad porcina, siendo éstas actividades representativas en la región, además de constituir ingresos locales importantes. Entérese de los resultados completos de esta interesante investigación.

"La participación ciudadana es un pilar fundamental en la democracia, la democracia y el desarrollo sustentable están íntimamente ligados. Solamente en una sociedad participativa se alcanzará el bienestar y la justicia de todos. El desarrollo sostenible de un país solo será viable en la medida en la cual la población participe en la formulación de políticas, toma de decisiones, manejo de recursos naturales..." El artículo completo lo encuentra en la sección Desarrollo Sostenible, por la Dra. Amalia Guillen.

Y en una nueva sección llamada "Bicentenario de México", la Dra. Concepción Martínez desarrollará en nuestras 6 ediciones del año 2010 una serie de artículos relacionados con la política ambiental y el desarrollo de nuestro país después de constituirse como nación independiente.

Dentro del contenido también encontrará las Ideas Verdes, Agenda Ambiental, Resumen de Noticias, Medio Ambiente en los Estados, Actualización de Legimex y hemos integrado una nueva sección llamada "Nuestra Fauna" esperando sea de su interés.

Lo invitamos a disfrutar del contenido de su Revista *Calidad Ambiental*, siempre con la expectativa de influir en la toma de sus decisiones estratégicas.

CONSEJO EDITORIAL

Contenido

ENERO. FEBRERO 2010 VOLUMEN XVI NÚMERO 1

05

Agenda y Directorio Ambiental 2010

06

Resumen Noticioso

07

Líder de Opinión

Identificación de los posibles impactos ambientales de la producción de trucha, maíz y la actividad porcina en la Subcuenca Presa Guadalupe a partir del análisis de ciclo de vida.

Biol. Elena Carina Gutiérrez Díaz,
Dra. Patricia Güereca Hernández

14

Desarrollo Sostenible Participación Ciudadana: Su intervención en políticas públicas en materia de desarrollo sustentable

Guillén, A., J.L. Prado, M.H. Badii & R. García

21

Bicentenario Bicentenario de México en Políticas Ambientales. Primera Parte

Dra. Ma. Concepción Martínez Rodríguez

25

Nuestra Fauna El Lobo

26

Legislación Ambiental Mexicana

DIRECTORIO

CONSEJO ADMINISTRATIVO

Dr. Porfirio Caballero Mata
Director del Centro de Calidad Ambiental del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey,

CONSEJO EDITORIAL

Coordinador Editorial

Leticia Alcázar Castro
leticia.alcazar@itesm.mx

Editor Técnico

M.C. Mónica Delgado Fabián
monica.delgado@itesm.mx

Editores Asociados

Administración Ambiental
Ing. Eduardo Guerra González

Cambio Climático

Dr. Mario Manzano

Calidad del Agua

Dr. Jorge García Orozco, Dr. Enrique Cazares Rivera

Calidad del Aire

Dr. Gerardo Mejía Velázquez

Contaminación del Subsuelo

Dr. Martín Bremer Bremer

Desarrollo Sostenible

Dra. Rosamaria López Franco, Dr. Mohammad H. Badii

Educación Ambiental

M. en C. Deyanira Martínez

Manejo Ecoeficiente de Residuos Industriales

Dr. Belzahet Treviño Arjona, Dr. Enrique Ortiz Nadal,

Dr. Francisco J. Lozano García

Legislación Ambiental

Dr. Rogelio Martínez Vera

Química y Toxicología Ambiental

Dr. Gerardo Morales

Recursos Naturales

Dr. Fabián Lozano García, Dr. Ernesto Enkerlin Hoefflich

Residuos Peligrosos

Dr. Porfirio Caballero Mata

Publicidad y Suscripciones

Leticia Alcázar Castro

leticia.alcazar@itesm.mx

Tels. 8358-2000 ext. 5218.

Visite nuestra página en Internet

http://uninet.mty.itesm.mx/1_10.htm

Comentarios y Sugerencias

calidad.mty@itesm.mx

Diseño e Ilustraciones

Lic. Gabriel López Garza

disenso@prodigy.net.mx

DILENDO
PUBLICIDAD

Impresión

Impresos Tecnográficos
Porfirio Díaz 524 Sur., Col. Centro
Monterrey, N.L., México.

ISSN:1405-1443



CALIDAD AMBIENTAL VOL XVI No. 1 • Período: Enero-Febrero 2010

• Fecha de Impresión: Febrero 2010 • Periodicidad: Bimestral •
Certificado de Título No. 9960, Certificado de Licitud de Contenido
No. 6950 • Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo Na
04-1998-1112131400900-102 otorgado por Derechos de Autor.

Distribuidores: ITESM y SEPOMEX • **Domicilio ITESM:** (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) Av. Eugenio Garza Sada 2501 Sur. Sucursal de Correos "J", CP. 64849. **Centro de Calidad Ambiental, Coordinación de Difusión Ambiental. Edificio CEDES, 4o. Piso, Monterrey, N.L.; México., Tel. 8328-4148, Comutador 8358-2000 ext. 5218, Fax. 8359-6280 • Representante y Editor Responsable:** Dr. Miguel Ángel Romero Ogawa • **Domicilio SEPOMEX:** Netzahualcóyotl No.109 Col. Centro, México, D.F., C.P. 06080. Porte Pagado PUBLICACIONES PP19-0006. Autorizado por SEPOMEX.

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan la opinión de la revista o del ITESM.



CURSOS

MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

14 AL 16 DE ABRIL

GESTIÓN DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

22 Y 23 DE ABRIL

TALLER DE APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

30 DE ABRIL

SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN DE ISO 14001:2004

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81)8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

10 AL 14 DE MAYO

CERTIFICACIÓN EN AUDITOR LIDER ISO 14001:2004 (ANSI-RAB)

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

26 AL 28 DE MAYO

ESTUDIOS DE IMPACTO Y ANÁLISIS DE RIESGO AMBIENTAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey,

Campus Monterrey
 Informes Malena Nieto
 T. (81) 8358-2000 ext. 5238
 malena@itesm.mx
 www.mty.itesm.mx/dia

DIPLOMADOS

SEGURIDAD INDUSTRIAL

22 Y 23 DE ABRIL

TOXICOLOGÍA INDUSTRIAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

25 Y 26 DE ABRIL

PRINCIPIOS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SU MARCO LEGAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

6 Y 7 DE MAYO

HIGIENE INDUSTRIAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México

Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes Malena Nieto

T. (81) 8358-2000 ext. 5238

malena@itesm.mx

www.mty.itesm.mx/dia

EXPOSICIONES

15 AL 25 DE ABRIL

PEPENA FEST. 20. FESTIVAL INTERNACIONAL DE RECICLAJE CREATIVO

Informes www.pepenafest.com

info@pepenafest.com

Aurora Calderón Ocharán. Dirección Gral.

CAMBIO DE FECHAS SIN PREVIO AVISO

PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES

Publicación de servicios y/o productos
 (81) 8358-2000 exts. 5218, leticia.alcazar@itesm.mx

CHIHUAHUA
 CONSULTORÍA Y ASESORÍA AMBIENTAL
 Zirá Consultores, S.C.

Servicios de Gestión (asesoría y trámite) y Auditoría Ambiental / Ing. Ariel Antonio Loya Herrera
 Av. Pascual Orozco 909-14, Col. San Felipe, CP. 31240, Chihuahua, Chihuahua
 T. (614) 4267-608, F. (614) 4267-608 ariel.loya@zira.com.mx www.zira.com.mx

MÉXICO

TRATAMIENTO DE AGUAS
 Bioreactores Integrados, S.A. de C.V.

Diseño, desarrollo de tecnología, fabricación, integración y comercialización de equipo para sistemas de tratamiento sanitario y ambiental / Ing. Alejandro Rodríguez J.

Felipe Ángeles 12, Col. Ampliación Miguel Hidalgo, México, D.F., CP. 14250

T. (55) 5559-3929, 5575-1467, F. (55) 5559-3929 ambitec@ambitec.com.mx www.ambitec.com.mx

IDEAS

VERDES

Cuidar espacios públicos. Si no hay cestos de basura en la playa, la plaza u otros lugares, no está de más llevar unas bolsas de residuos; las costumbres se transmitirán a las personas que te vean en esta actitud.



Fuente: Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar. 2da. Edición, 2008. www.semarnat.gob.mx



Detectan por primera vez la legada de aguas subtropicales a Groenlandia

FUENTE: www.consumer.es
Grandes cantidades de aguas subtropicales han comenzado a llegar hasta las altas latitudes donde se encuentra la gélida Groenlandia debido a recientes cambios en la circulación oceánica en el Atlántico Norte. Este fenómeno, inédito hasta la fecha, no está previsto en los modelos de cambio climático y puede acelerar de forma rápida la pérdida de hielo en la zona.

Los investigadores, dirigidos por Flamma Straneo, oceanógrafo del Instituto Oceanográfico Woods Hole, han comprobado que las aguas subtropicales llegan a los glaciares de Groenlandia, fenómeno que puede estar detrás de la aceleración en la pérdida de hielo registrada en estas masas heladas. A su vez, este deshielo también significa más agua dulce en el océano, que puede inundar el Atlántico Norte y alterar el sistema mundial de corrientes, conocido como transmisión oceánica. "Esta es la primera vez que hemos visto estas aguas cálidas en cualquiera de los fiordos de Groenlandia," dice Straneo. "Las aguas subtropicales fluyen a través del fiordo muy rápido, por lo que pueden transportar el calor y provocar el derretimiento en el extremo del glaciar", apunta.

La capa de hielo de Groenlandia, que es de dos kilómetros de espesor y cubre un área del tamaño de México, ha perdido masa a un ritmo acelerado durante la última década. La contribución de la capa de hielo para que se eleve el nivel del mar en ese período se duplicó debido al aumento de la fusión y, en mayor medida, a la aceleración

generalizada de los glaciares de Groenlandia. ■



Obama abre camino a la energía nuclear

FUENTE: www.expansion.com
El presidente Barack Obama ha decidido dar un impulso a la energía nuclear en EEUU al apoyar la financiación para la construcción de dos nuevos reactores, los primeros que se iniciarán en aquel país en tres décadas.

Es evidente que el anuncio del presidente norteamericano, que supondrá triplicar las aportaciones a este tipo de generación en un momento de ajuste presupuestario, es por su importancia un espaldarazo a la energía nuclear en todo el mundo y un golpe para todos aquellos que en estos momentos abanderan la oposición a la construcción de nuevas centrales, entre los que se encuentra el propio Zapatero.

Para apostar por la energía nuclear Obama esgrime tres razones de peso, como son los altos costes energéticos, la seguridad de suministro y la lucha contra el cambio climático, que podrían ser suscritas perfectamente por España, cuya electricidad, al igual que la de EEUU, es un 20% de origen nuclear. ■

Censo marino descubre 5,000 nuevas especies

FUENTE: www.bbc.co.uk
Los descubrimientos incluyen desde criaturas extrañas y de gran colorido, hasta una gran variedad de organismos

que producen químicos terapéuticos.

Un grupo de científicos presentó la primicia de estos descubrimientos durante la reunión anual, en San Diego, California, de la Asociación para el Avance de la Ciencia. El Informe final de este audaz proyecto de diez años, será presentado en octubre de 2010.

La Iniciativa Involucró a más de 2.000 científicos de 80 países y los investigadores creen que el resultado del censo sentará las bases científicas para nuevas políticas marinas que ayuden a conservar los hábitats de las especies en peligro de extinción.

Los investigadores presentaron imágenes de algunas de las especies más sorprendentes descubiertas durante la pasada década, incluyendo un cangrejo tan inusual que requirió que se creara una nueva designación científica para esa especie.

Una de las mayores metas del proyecto es proveer apoyo científico para la creación de una red global de áreas marinas protegidas, que ayuden a prevenir el daño causado por la pesca y otras actividades humanas. ■

IDEAS

VERDES

Reciclar aluminio y vidrio. veinte latas de aluminio recicladas ahorran la energía necesaria para producir una nueva, que no es poca; cada tonelada de vidrio reciclado salva 35 litros de combustible necesarios para producirlo desde cero.



Fuente: Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar. 2da. Edición, 2008. www.semamat.gob.mx



Identificación de los posibles

Impactos Ambientales

de la producción de trucha, maíz
y la actividad porcina en la Subcuenca
Presa Guadalupe
a partir del análisis de ciclo de vida

BIOL. ELENA CARINA GUTIÉRREZ DÍAZ, DRA. PATRICIA GÜERECÁ HERNÁNDEZ



En este artículo se presentan los resultados preliminares de la tesis de maestría en Desarrollo Sostenible, consistente en comparar los posibles impactos ambientales de la producción de trucha, maíz y la actividad porcina en la Subcuenca Tributaria Afluentes de la Presa Guadalupe. Estas actividades son representativas en esta región y constituyen ingresos locales importantes para los municipios de Nicolás Romero, Isidro Fabela y Jilotzingo, sin embargo los impactos generados al medio ambiente son analizados con el objeto de proporcionar elementos para la planeación del desarrollo sustentable en la subcuenca. Los datos analizados corresponden al año 2008 y se ha considerado como unidad funcional de comparación la producción de una tonelada de alimento. Cada uno de los insumos utilizados en las tres actividades han sido cuantificados y analizados por medio del software TEAM (Tools for Environmental Analysis and Management) para identificar su contribución a la acidificación, eutrofización, toxicidad acuática, efecto invernadero. Los resultados preliminares muestran que la actividad pecuaria origina impactos significativamente mayores que la producción de maíz y trucha, debido a la producción de excretas, al consumo de energía eléctrica y a los materiales de construcción utilizados en los corrales tanto de reproductores como de engorda. Finalmente se recomienda incluir en el análisis los agroquímicos utilizados en la producción de maíz y que en este caso por las limitaciones de la base del software no fue posible incluir en su totalidad, considerando que esto modificará de forma importante estos resultados preliminares.

Introducción

La Subcuenca de la Presa Guadalupe, ubicada al noroeste del Estado de México cuenta con 28, 097 hectáreas conformadas por parcialidades de los territorios de Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Isidro Fabela, Jilotzingo y Nicolás Romero.

La subcuenca representa una de las zonas más importantes de la Cuenca del Valle de México, debido a que en la parte alta de la misma, entre los 2800 y 3200 metros sobre el nivel del mar y en territorio de los tres últimos municipios se encuentra una gran cantidad de manantiales que sostienen la segunda zona productora de trucha en el Estado de México (Pérez, 1998) y abastecen de agua para consumo humano a las poblaciones asentadas en esta área.

Por otro lado los densos bosques de pino y oyamel, característicos de la parte alta de la subcuenca, constituyen una importante zona de recarga natural del acuífero Cuautitlán - Pachuca, del cual se abastecen 38 municipios del Estado de México y 2 de

Hidalgo, mismo que se encuentra sobreexplotado al 100% (CO-NAGUA, 2006), condición que no permite la autorización de concesiones para el aprovechamiento de este recurso, por parte de la Comisión Nacional del Agua, motivo por el cual la acuicultura en la subcuenca se desarrolla en un contexto de incertidumbre jurídica, sujeta a sanciones de parte de la Comisión Nacional del Agua, poniendo en riesgo el importante ingreso local que genera esta actividad. La truiticultura, tal como lo reconoce la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS, 2007), representa una actividad que bajo condiciones adecuadas de producción favorecería los objetivos de conservación y protección de los recursos naturales de la subcuenca, al promover el cuidado del bosque y con ello la recarga del acuífero, permitiendo además el desarrollo eco turístico y evitando la migración o venta de parcelas a fraccionadores, como un medio de sus propietarios para conseguir ingresos.

En la misma región, el cultivo de maíz y la actividad porcina son actividades representativas, que si bien contribuyen al ingreso

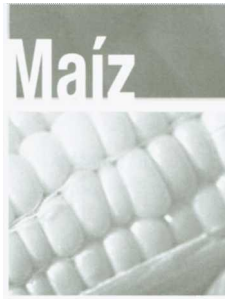


local y al autoconsumo también aportan impactos negativos ambientales, estrechamente relacionados, con la contaminación del sistema hidrológico de la subcuenca, entre otros, al cual se suman las descargas residuales sin tratamiento de las comunidades. Una referencia de la magnitud de este problema fue la muerte de 28 toneladas de peces, que se presentó en mayo de 2004, en la Presa Guadalupe, ubicada en la parte baja de la subcuenca y vaso receptor de las aguas de esta región, debido a la falta de oxígeno producto de la excesiva carga de materia orgánica (DMA, 2005).

En este contexto, y con el objetivo de proporcionar elementos de análisis para la planeación del desarrollo sustentable en la subcuenca, se presentan los resultados preliminares de la tesis de Maestría en Desarrollo Sostenible denominada "Identificación de los posibles impactos ambientales de la producción de trucha, maíz y la actividad porcina en la Subcuenca Tributaria Afluentes de la Presa Guadalupe a partir del Análisis de Ciclo De Vida". Una herramienta metodológica que permite evaluar los posibles impactos ambientales asociados a un producto o servicio desde la extracción hasta su disposición, en este caso la producción de una tonelada de alimento.

Material y Métodos

- Se definió como alcance del trabajo:
 - Subcuenca Presa Guadalupe,
 - Ciclo 2008,
 - Unidad Funcional:
 - 1 tonelada de alimento producido,
 - Sistemas representativos:
 - 1 granja trutícola, 1 granja porcícola,
 - 1 parcela de cultivo de maíz.
 - Categorías de impacto:
 - Eutrofización, Acidificación, Toxicidad, Acuática y Efecto Invernadero.
- Se realizó investigación documental en SAGARPA, SEDAGR, CONAGUA y de campo para la elaboración del diagrama de flujo e inventario de ciclo de vida (ICV) de cada actividad.
- Para el tratamiento de los insumos se utilizó el software Tools for Environment Analysis and Management (TEAM).
- Interpretación de resultados.
- Conclusiones.



Resultados Preliminares y Discusión

Cultivo de maíz: Se realiza a escala de consumo local únicamente y consiste en seis etapas: desmonte, arado, abono, siembra, control de maleza y plagas.

En la etapa de arado el terreno es movilizad a través de un tractor para asegurar que la tierra pueda recibir los nutrimentos requeridos para el crecimiento del cultivo. Una vez realizado este procedimiento se realiza la aplicación de abono natural al terreno, para lo cual se emplea estiércol proveniente de los animales locales. Es importante señalar que estas etapas no generan otros impactos ambientales sino únicamente emisiones a la atmósfera por el uso de combustibles fósiles.

La siembra se lleva a cabo con granos de maíz obtenidos en cosechas anteriores, adicionando fertilizantes nitrogenados comerciales.

El control de malezas y plagas típicas del cultivo implica la aplicación, por aspersión manual, de herbicidas y plaguicidas comerciales.

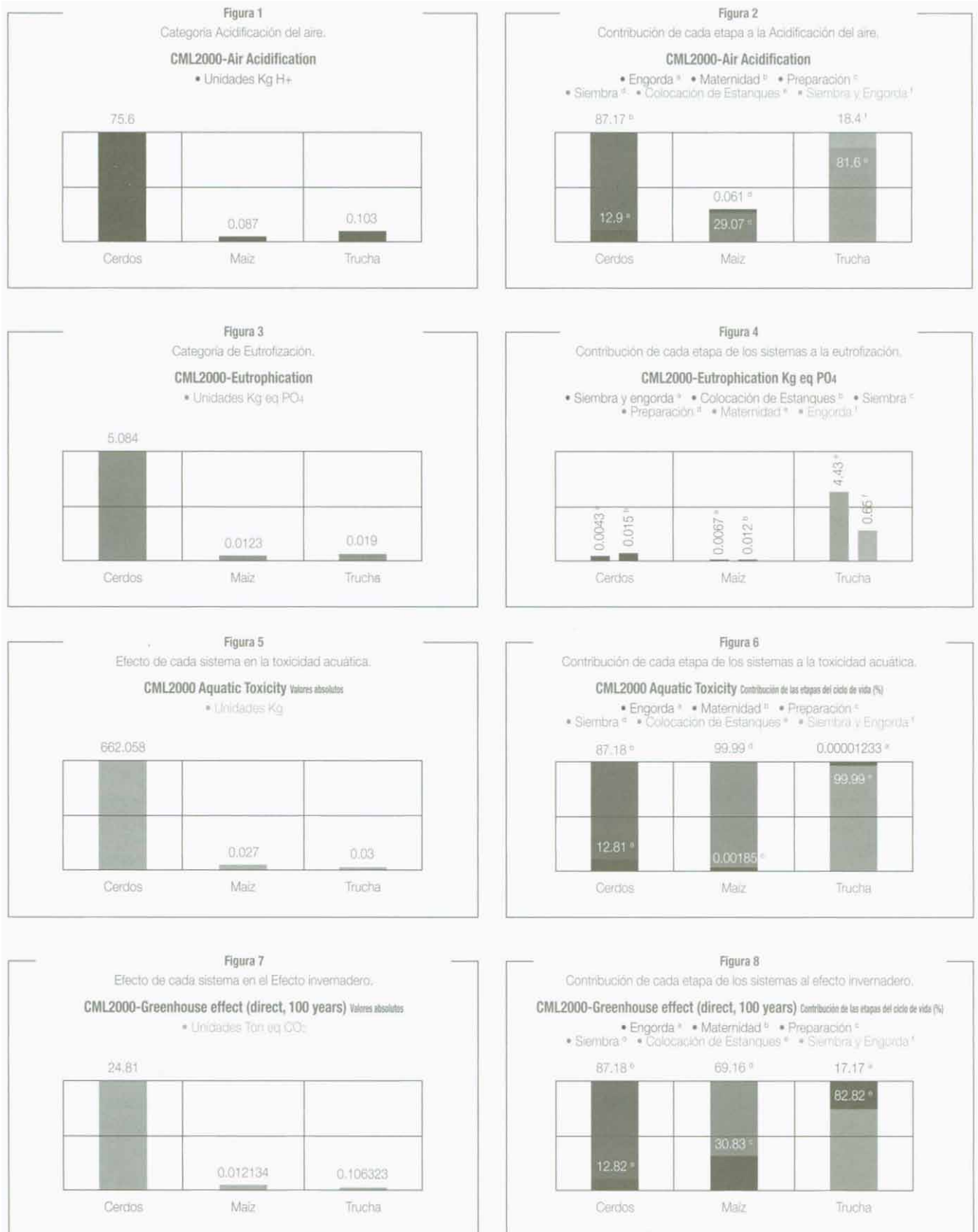
Cultivo de trucha: Consiste en la siembra de juveniles de talla promedio de 7.5 cm, que son traídos de una granja productora del ciclo completo de trucha en la misma subcuenca, para proceder a la siembra y engorda en estanques de fibra de vidrio, para llevar a los juveniles al peso comercial de 350 gr.

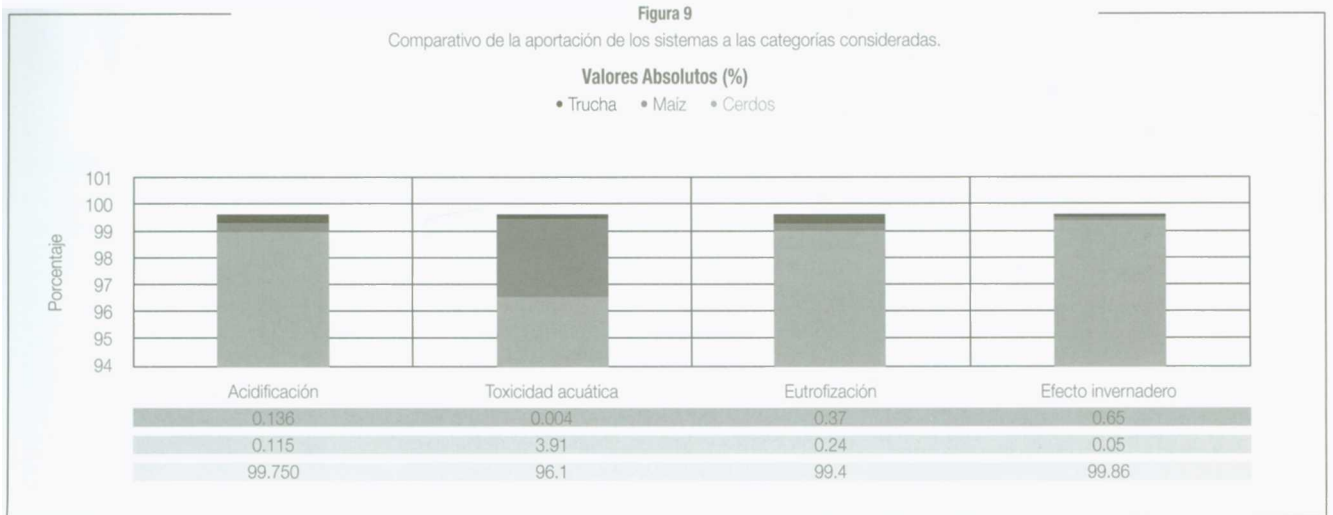
El consumo de alimento se realiza en una proporción de 1.3:1 y por lo que respecta al consumo de agua este es nulo, ya que desvía la corriente del río para conducirla a través de los estanques para finalmente devolverla al cauce. Esta actividad se realiza en terrenos previamente impactados por la actividad agrícola y que han sido abandonados.

Producción de cerdos: En este sistema se identifican 4 subsistemas que inician con la construcción de corrales de tabique y techo de lámina para los reproductores y uno más para los lechones que son llevados al peso comercial de 100 kg.



Categorías de Impacto





Como se muestra en las figuras 1, 3, 5, y 7, los resultados preliminares obtenidos, tomando como referencia la producción de una tonelada de alimento, muestran que el sistema correspondiente a la producción de carne de cerdo resulta ser el de mayor impacto en las categorías consideradas, Acidificación (75.6 Kg H⁺), Toxicidad acuática (662), Eutrofización (5.08 Kg eq PO₄) y Efecto Invernadero

(24.81 ton eq CO₂), siendo la etapa de maternidad la más significativa (ver figuras 2, 4, 6 y 7). En el caso de la producción de trucha y maíz, los resultados para las categorías analizadas tuvieron poca diferencia, como se aprecia en las figuras 1, 3, 5 y 7. Siendo también constante en el caso de la trucha un mayor impacto, en todas las categorías analizadas, por la colocación de estanques de fibra de vidrio.

Por otro lado en el caso del maíz para la categoría de eutrofización, 0.0012 Kg eq PO₄, resulta ser el único mayor impacto registrado durante la etapa de preparación del terreno (ver figura 4), contrario a la constante observada en las figuras 2, 6 y 8 correspondientes a acidificación, toxicidad acuática y efecto invernadero donde el mayor impacto se registra en la etapa de siembra.



Conclusiones Preliminares

Los tres sistemas generan impactos en todas las categorías analizadas, sin embargo existe una diferencia significativa entre la producción de carne de cerdo con respecto a la producción de trucha y maíz, atribuible a la cantidad de excretas producidas así como el consumo de energía eléctrica que es requerida posterior al nacimiento de las crías.

La producción de trucha y maíz, presentan una diferencia mínima en los impactos que generan en las categorías consideradas, atribuyéndose principalmente al consumo de combustibles fósiles para la preparación del terreno, y la producción de fibra de vidrio con que se elaboran los estanques.

Es necesario incorporar en la base de datos del software TEAM la cuantificación de insecticidas y pesticidas en la producción de maíz, que en estos resultados preliminares no pudieron ser incorporados debido a la limitación en la base de datos del software y que son necesarios para la cuantificación de las categorías consideradas.



Referencias

- Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, CONAGUA (2006) Programa Estratégico Hídrico de Gran Visión de la Cuenca Presa Guadalupe. México, D.F.
- Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, CONAGUA (2004). Compendio del Agua. México, D.F. 134 pgs.
- Ayer, N.W. et. al (2007): Co-Product Allocation in Life Cycle Assessments of Seafood Production Systems: Review of Problems and Strategies. Int JLCA 12(7) 480-487.
- Boyd, C.E., et. al.(2005) Certification Issues for some common aquaculture species. Reviews in Fisheries Science. Boca Ratón: Vol. 13, Iss. 4.
- Brentrup, F. (2003): Life Cycle Assessment to Evaluate the Environmental Impact of Arable Crop Production. Int JLCA 8 (3) 156.
- Buschman, A.H. (2001) Impacto Ambiental de la Acuicultura. El Estado de la Investigación en Chile y el Mundo. Terram Publicaciones. Santiago de Chile. 67 pg.
- Crab, R., et. Al. (2007): Nitrogen removal techniques in aquaculture for a sustainable production. Aquaculture. Amsterdam, Vol. 270, Iss. 1-4.
- Comité de Sanidad Acuícola del Estado de México, A. C. SAGARPA (2006). Compilación de acuicultura. Estado de México. 132 pgs.
- Dirección de Medio Ambiente. H. Ayto. de Cuauhtlán Izcalli. (2005). Diagnóstico de la Subcuenca Tributaria Afluentes de la Presa Guadalupe. Resumen Ejecutivo. Pg 1-6.
- Gontran F. B. (2003). The Econo-Environmental Return (EER). Int. J LCA 8 (4) 246-251.
- González C.M. et. al. Development of water impact categories for life cycle assessment of products and processes in México. Instituto Tecnológico de Toluca, México. Metepec, México. 1-1 pg.
- Josuepeit, H. (2006): Aquaculture production and markers. FAO-ONU. Rome, Italy.
- Kutti, T., et al. (2007): Effects of organic effluents from a salmon farm on a fiord system. I. Vertical export and dispersal processes. Aquaculture. Amsterdam. Vol. 262.Iss. 2-4.
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. Título Tercero. Diario Oficial de la federación, 24 de julio de 2007.
- Mártir, M. A. (2006). La acuicultura como estrategia de desarrollo en zonas costeras y rurales de México. Ra Ximhai, septiembre-diciembre, año/vol. 2, número 003, Universidad Autónoma Indígena de México. El Fuerte México. 769-793 pg.
- Mourad, ALet. al. (2007): A Simple Methodology for Elaborating the Life Cycle Inventory of Agricultural Products. Int JLCA 12(6) 408-413
- United Nations (2007) World Population will increase by 2.5 billion by 2050; People over 60 to increase by more than 1 billion. Department of Public Information. Press Release. POP/952. Available on-line at:<http://www.un.org/News/Press/docs//2007/pop952.doc.htm>.
- Pérez, H. E. (1998): Situación actual del cultivo de trucha en México y factores que afectan la producción (1ª. Parte). Boletín del Programa Nacional de Sanidad Acuícola y la red de Diagnóstico. SEMARNAR.VOL I. Núm. 2.
- Pelletier, N. et. al. (2007): Impact Categories for Life Cycle Assessment Research of Seafood production systems: review and prospectas. IntJLCA 12(6) 414-421.
- Camacho, E. B. et. al (2000). Guía para el cultivo de trucha (*Oncorhynchus mykiss*). Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. México, D.F. 137 pgs.
- Steinfeld, H., Gerber, R, Wassenaar, T, Castel, V, Rosales, M. & de Haan, C. (2006). Livestock's long shadow - environmental Issues and options. FAO, pp. 390. •



INVESTIGADOR
**BIOL. ELENA CARINA
GUTIÉRREZ DÍAZ**
cesped2828@prodigy.
net.mx

Postulante a la
Maestría en Desarrollo
Sustentable por el
Instituto Tecnológico y
de Estudios
Superiores de
Monterrey, Campus
Estado de México.

INVESTIGADOR
**DRA. PATRICIA GÜERCA
HERNÁNDEZ**
lguerca@itesm.mx

Asesora de tesis,
Académica del Instituto
Tecnológico y de
Estudios Superiores
Monterrey,
Campus Estado de
México

UNINET

Unidad de Información y Enlace de Tecnología Ambiental

Es el área de información del Centro de Calidad Ambiental del ITESM, Campus Monterrey, cuyo objetivo es: "Proporcionar información sobre tópicos relacionados con la calidad del medio ambiente a empresas, dependencias gubernamentales, instituciones educativas o de investigación y público en general"



LOS PRINCIPALES SERVICIOS QUE OFRECE UNINET SON

LEGISMEX

Es un valioso instrumento de consulta de las normas, leyes, reglamentos, acuerdos, decretos e instructivos de las dependencias relacionadas con la protección del medio ambiente, como son la SEMARNAT, Secretaría de Salud, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Energía, Secretaría del Comercio y Fomento Industrial, entre otras.

Este servicio se ofrece en CD-Rom e Internet

Entre los principales beneficios de Legismex destacan:

- Acceso inmediato a documentos oficiales, tanto normas como leyes.
- Actualización de la Normatividad mensualmente si es en CD-Rom o diariamente si es a través de Internet.
- Acceso a normas internacionales de referencia 40 CFR de E.E.U.U.)
 - Sin número límite de accesos al servicio.
- Textos completos editados en archivos Acrobat, de fácil manejo

CONSULTAS DE INFORMACIÓN

Búsquedas de información como patentes, artículos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas e Internacionales, estándares ASTM, localización de información especializada, entre otros.

EDUCACIÓN CONTINUA

Provee de conocimiento actualizado sobre temas relacionados con el Medio Ambiente y Ecología a las personas responsables e involucradas en la Gestión Ambiental y Ecológica de las empresas, gobierno, ONG's, etc., entre otras instituciones; esto a través de cursos y diplomados impartidos por especialistas del Centro de Calidad Ambiental, Industria y otras Organizaciones, ofrecidos en nuestras instalaciones o en las de nuestros clientes.

REVISTA CALIDAD AMBIENTAL

Publicación Bimestral editada por el Centro de Calidad Ambiental desde 1993.

Entre sus principales temas destacan: Administración ambiental, Legislación ambiental, Calidad del agua, Calidad del aire, Manejo ecoeficiente de residuos industriales, Contaminación del subsuelo, Recursos naturales Residuos peligrosos, Química y toxicología ambiental, Prevención de la contaminación, Desarrollo sostenible, Educación ambiental, Cambio climático.

Contáctenos

Edificio CEDES 5° piso

Av. Eugenio Garza Sada 2501, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L., C.P. 64849

<http://cca.mty.itesm.mx> legismex.mty@itesm.mx

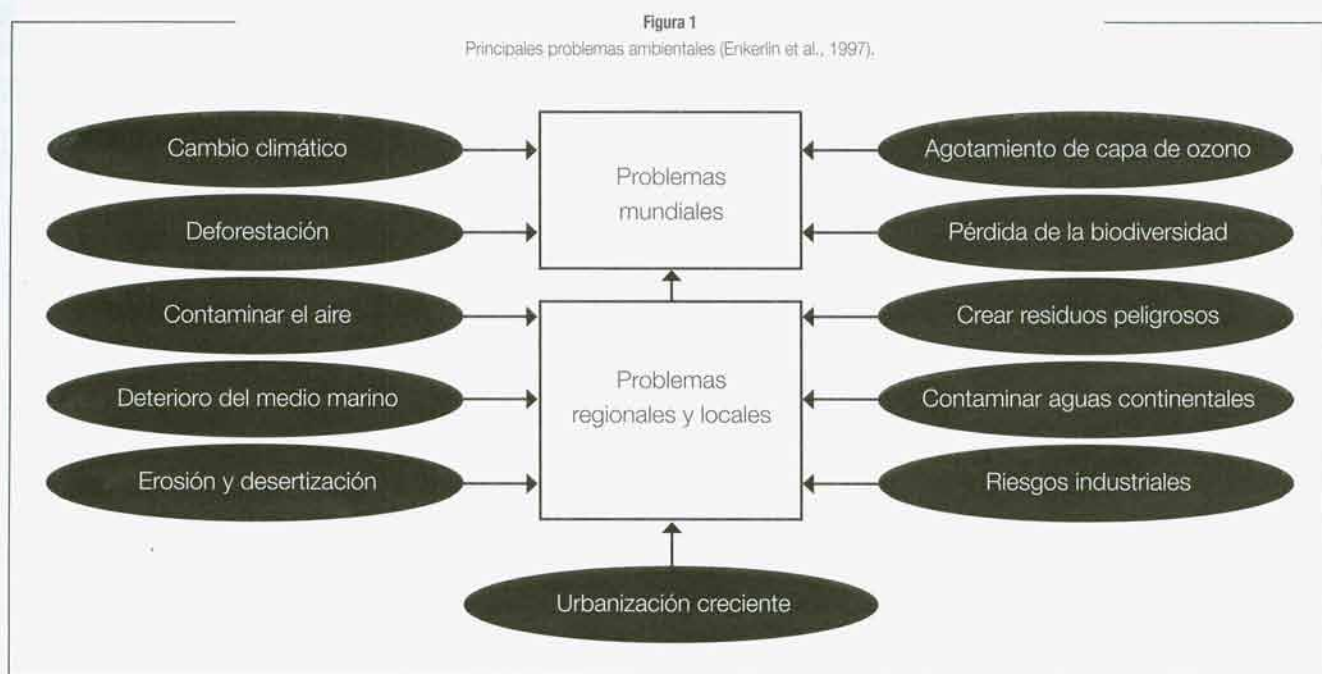


**PARTICIPACIÓN
CIUDADANA:**
Su intervención en políticas públicas
en materia de desarrollo sustentable

GUILLÉN, A., J.L. PRADO, M.H. BADIÍ & R. GARCÍA



Ante la problemática ambiental generada y la necesidad de crecimiento y desarrollo ha surgido como respuesta una nueva idea acerca de cómo debe ser el desarrollo ya que este no se puede detener pues es una característica intrínseca de las sociedades humanas; el requerimiento es de un cambio en las políticas tanto económicas como sociales y ambientales y de esta manera surge la idea del desarrollo sustentable (Badii, 2009). La problemática ambiental puede resumirse en dos grandes grupos: Problemas mundiales y Problema regionales y locales.

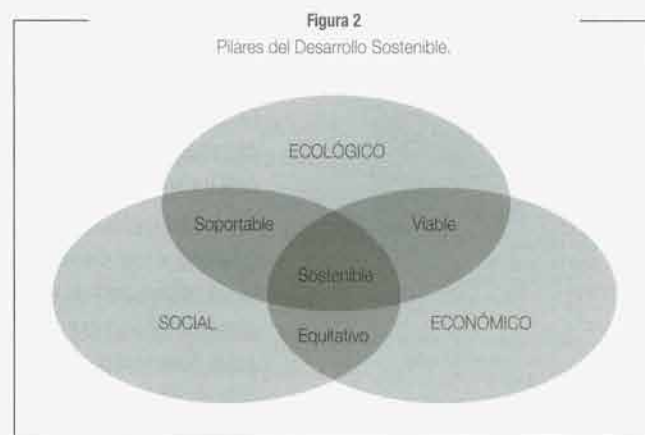


Como consecuencia de lo anterior en el mundo empieza a notarse una preocupación más seria sobre la problemática ambiental, el cual solo podrá resolverse con la colaboración de cada individuo que integra la sociedad. La participación ciudadana es una alternativa para solucionar y dar remedio a cada uno de los problemas ambientales actuales, participar supone ser parte, sentirse parte de una comunidad y tomar parte en las decisiones y tener parte del poder, con lo cual la sociedad pueda prevenir problemas futuros planteando una interrelación de los pilares del desarrollo sustentable (ver figura 2).

La participación desde el comienzo y durante todo el proceso permite estimular y generar un desarrollo sano, transversal, autodependiente, estimulador y participativo, tal y como lo señalan algunos autores (Cortina, 1997; Max-Neef, 1994; Elizalde, 2000; entre otros) y los diferentes Informes sobre Desarrollo Humano, es necesario más sociedad para gobernar el futuro.

La defensa de un medio ambiente sano es una responsabilidad impostergable de la ciudadanía, la participación ciudadana en

un plano general, hace referencia a "la capacidad que tienen los ciudadanos, bien como individuos, o bien como miembros de una organizaciones de tipo asociativo, de influir en el diseño, toma de decisiones y ejecución de las políticas públicas (Wal-liser, 2003).





IDEAS

VERDES

Reducir el correo basura (miles de millones de árboles van de puerta a puerta en forma de folletos, volantes y publicidad basura -spam-; en lugar de tirarlos, se pueden juntar para enviarlos a un centro de reciclaje, o darles algún uso que valga la pena).



Fuente: Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde tu hogar. 2da. Edición, 2008. www.semarnet.gob.mx

El desarrollo sostenible es un enfoque integral del desarrollo. Éste demanda hacer esfuerzos simultáneos y equilibrados entre el desarrollo económico, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, la conservación y el buen uso de los recursos naturales (Cabrera, 2008). Debemos entender que el desarrollo consiste en la interrelación de lo político, social, económico, ético, ambiental! y todos los ámbitos en los cuales se desenvuelve el ser humano.

El estudio realizado en 1972, por el encargo del Club de Roma al Insitituto Tecnológico de Massachussets, MIT, "los límites del crecimiento", (Meadows et al, 1972), indican que un crecimiento económico continuado llevaría al colapso de nuestra civilización, ya sea por la acumulación de contaminación o por extinción de los recursos.

La Declaración de Rio dispone en su principio 10 la participación ciudadana que a la letra señala "El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo ja información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes".

SEGÚN LA AGENCIA EUROPEA DEL MEDIO AMBIENTE, LA SOSTENIBILIDAD HACE REFERENCIA A TRES CUESTIONES MUY SIMPLES QUE SON ACEPTADAS CON UN AMPLIO CONSENSO:

- a. La necesidad de detener la degradación ambiental y el desequilibrio ecológico.
- b. La necesidad de no empobrecer a las generaciones futuras.
- c. La necesidad de asegurar la calidad de vida y la igualdad entre las generaciones actuales.

Nuestro país consagra en su Constitución Política en el artículo 4, establece que: "... toda persona tiene a un medio ambiente adecuado para lograr su pleno desarrollo y bienestar", y en el artículo 25 estipula que se "impulsará a los sectores social y privado de la economía, sujetándolo a las modalidades que dicten el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente"; y en el mismo sentido el artículo 122 faculta al Congreso de la Unión a legislar en "materia de planeación del desarrollo; en desarrollo urbano, particularmente en uso de suelo; prevención del medio ambiente y protección ecológica;..."

Sin embargo, como sostiene Bobbio (1992) "el problema de los derechos fundamentales ya no consiste en su reconocimiento, sino en la posibilidad de tornarlos efectivos", lo cual no resultará posible si los ciudadanos no ejercen sus derechos y se responsabilizan de sus obligaciones de manera plena.

Un acercamiento al significado de la participación ciudadana nos ofrecen Font y Blanco (2003) al señalar que la participación es "cualquier actividad dirigida a influir directa o indirectamente en las políticas ... La participación puede consistir en cualquier tipo de actividad ... En unos casos influimos en quienes tomarán las decisiones y en otros en qué decisiones se tiene que tomar... la participación es un instrumento para conseguir algo ... pero la participación tiene esta voluntad de influir en la realidad" (Font y Blanco, 2003) En coincidencia con Carrasquilla y Seldel (2005), la participación es un proceso mediante el cual se desea influir, crear o modificar situaciones y/o tomar decisiones en el entorno individual o colectivo en la esfera pública político.

A nivel federal existe legislación para resguardar el medio ambiente, sin embargo, se encuentra incompleta en la materia de Participación Ciudadana, toda vez que solamente enuncia de una manera muy general la participación social.

Lo anterior, nos lleva a preguntar si a nivel federal no se establecen los mecanismos de participación ciudadana con los que pueda contar la sociedad en la defensa del medio



ambiente ¿Cómo puede participar un ciudadano en la defensa y protección al medio ambiente?, ¿Qué instrumentos o mecanismos existen para lograr incidir en las políticas públicas en pro de un desarrollo sustentable?, ¿Cómo operan dichos mecanismos?.

Las políticas públicas de participación ciudadana pueden definirse como el "conjunto de iniciativas, procedimientos e instituciones creadas por los gobiernos municipales para fomentar la participación de la ciudadanía y su inclusión en los procesos de toma de decisiones que les afectan. Se trata, pues, de la oferta del bien público, participación política a través de la generación de nuevas y diversas oportunidades de participación de carácter no electoral" (Navarro, 2002).

Mecanismos

Implementar mecanismos de participación ciudadana, aumenta las posibilidades de alcanzar los objetivos en cuestión social. Dada la enorme heterogeneidad de mecanismos de participación ciudadana existentes, es conveniente analizarlos conforme a las diferentes formas existentes de clasificación de las herramientas y tipologías de participación ciudadana.

Una de las características más importantes de los sistemas políticos es el de ofrecer mecanismos de interacción con sus constituyentes. Los sistemas democráticos descansan sobre la existencia de mecanismos de participación ciudadana; en cuanto mayor es el nivel de participación ciudadana en los procesos políticos y sociales de un país, más democrático es el sistema (Pineda, 2002).

Una buena parte de los mecanismos de participación desarrollados en los últimos años pretenden ofrecer a los participantes la información necesaria para la formación de opiniones suficientemente razonadas, en este sentido se distinguen mecanismos que pretenden la representatividad de los participantes, en los cuales se pone especial énfasis en dar información, y los mecanismos en donde el perfil de los participantes se caracterizará por su nivel de interés y de implicación con el tema y por lo tanto, no será necesario ofrecer tanta información (Stewart, 1997)

La evolución de los sistemas gubernamentales, amplían sus campos de actuación dando lugar a dos efectos: Mayor dificultad para canalizar las demandas ciudadanas, pero al mismo tiempo cuenta con una ciudadanía más participativa, por lo que requiere, la implementación de instrumentos de participación ciudadana que faciliten la toma de decisiones colectivas (Font, et al. 2000)

Este abanico de criterios pasa desde la Intensidad o el grado de implicación de los ciudadanos Del Pino y Colino (2003); Utilidad y efectividad, Del Pino y Colino (2003); La base de la participación y la fase de la actuación pública en que se produce, Brugué, Font y Goma (2005); su capacidad generadora, Walliser (2003); entre otros.

LOS POSIBLES USOS E INTERESES PERSEGUIDOS POR LOS INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN SON:

1. El desarrollo de la creatividad y competencia cívica.
2. La activación de las posibilidades escasas de influencia, de implicación o los Intereses de un barrio concreto o grupo definido de población.
3. El logro de una participación lo más representativa posible de la ciudadanía.
4. La conciliación de los intereses divergentes.
5. El cumplimiento de requisitos preceptivos de legislaciones sectoriales.
6. La movilización de la implicación cívica o voluntaria.



Categorías

Según Del Pino y Colino (2003) la participación ciudadana, se divide en cinco grupos, los cuales se distinguen según sus características, sus objetivos y los grados de formalización tradicional (ver tabla 8). Siguiendo a Del Pino y Colino (2003), en su primera clasificación de los métodos tradicionales, se observa poca actividad y reactividad, dado que los ciudadanos se incorporan a la adopción de decisiones cuando todo está decidido, lo cual posibilita una participación limitada a introducir alegaciones referidas a posibles inconvenientes que afectan o lesionan intereses individuales o particulares, en este tipo de herramientas de participación el ciudadano no se siente participe ni del proceso, ni de la decisión. En la siguiente clasificación de métodos basados en la consideración del ciudadano como cliente, la autoridad considera como finalidad la satisfacción del ciudadano en relación a sus políticas, con este tipo de mecanismos de participación, la autoridad busca conocer y tomar en cuenta la opinión y demandas de grupos determinados o de afectados por alguna política a fin de mejorar la decisión a tomar.



En los métodos de democracia directa, la autoridad trata de recoger una opinión, que será o no tenida en cuenta, pero que debe contribuir a esclarecer la decisión. Respecto, a los dos grupos de clasificación, se observa que estos mecanismos pretenden activar a la sociedad, las autoridades tratan acercar a los ciudadanos a la toma de decisiones, generando discusión y debate sobre temas de interés común en los participantes con la finalidad de una toma de decisiones conjunta.

Otra de las aportaciones relevantes de Del Pino y Colino (2003) es la clasificación depen-

diendo su valoración sistemática de utilidad o efectividad (ver tabla 9).

En el primer grupo, podemos encontrar herramientas de participación ciudadana, que generalmente utiliza la autoridad, para la toma de decisiones o proyectos concretos, donde encontramos, por ejemplo: las audiencias, consejos territoriales, consejos sectoriales, comités vecinales, etc. El segundo grupo, esta integrado por aquellos instrumentos de participación que provocan el flujo de Información entre el Estado y la ciudadanía, por ejemplo: Foros de consulta, Asambleas

de barrio, etc. En el tercer y último grupo se Integran los Instrumentos o mecanismos por medios de los cuales la autoridad comparte su poder y es copartícipe la ciudadanía en las decisiones públicas. Por ejemplo, Presupuestos Participativos, Co-gestión, etc.

Tipología

Brugué, Font y Goma (2005) generan la Tipología de Formulas Participativas. La Figura 3 se basa en dos parámetros: la base de la participación y la fase del proceso de actuación pública, sobre el que se proyecta la experiencia participativa.

En relación con el primero, los autores distinguen tres tipos de mecanismos: de base personal, cuando la participación se limita a ciudadanos particulares, y este a su vez puede ser intensivo cuando concentra a grupos reducidos de Individuos y extensiva cuando convoca al máximo posible de personas; de base asociativa, cuando la participación cuando los Instrumentos sólo permiten el acceso a ciudadanos organizados, dentro de estos mecanismos se distinguen los que responden a una lógica más sectorial o temática y los que siguen una más territorial donde lo que se comparte es la residencia de un determinado territorio y por último, de base mixta, cuando la participación es integrada por ciudadanos como organizaciones sociales.

Respecto al segundo parámetro, la fase del proceso de actuación pública local sobre el que se proyecta la experiencia participativa, se distingue entre: el diagnóstico de problemas; en las decisiones, apoyados en la formulación de políticas y la adopción de decisiones; y por último, en último, en la gestión

Tabla 8

Clasificación en base a objetivos y grados de formalización tradicional.

Clasificación	Descripción
Métodos tradicionales	Son mecanismos previstos en las normas procedimentales administrativas tradicionales de información pública o vecinal o consulta obligatoria a representantes de asociaciones.
Métodos basados en la consideración del ciudadano como cliente.	Estos mecanismos o herramientas de participación el ciudadano es considerado un consumidor o cliente en la prestación del servicio público.
Métodos de democracia directa o innovaciones en los métodos de consulta	La finalidad de estos mecanismos no es tanto implicar a los ciudadanos sobre un sector de actuación pública como pedirles opinión acerca de un asunto específico.
Foros o consejos.	Son reuniones que agrupan un conjunto de ciudadanos en función de criterios territoriales o porque comparten intereses comunes sectoriales respecto a un área o tema.
Innovaciones deliberativas	A través de estos mecanismos se promueve la discusión y reflexión ciudadana sobre temas que les afectan por medio de un proceso deliberativo.

Tabla 9

Clasificación en base a valoración de utilidad o efectividad.

Clasificación	Descripción
Formalización o estabilidad	Son aquellos mecanismos de alta formalización legal, normalmente estables, abiertos a la participación ciudadana general.
Nivel de apertura al diálogo	Son aquellos mecanismos que buscan el intercambio de ideas, con la finalidad de una solución que satisfaga el interés comunitario. En esta clasificación la autoridad no se encuentra obligada a tomar en cuenta la opinión ciudadana, solamente a escucharla.
Grado de Poder	Son aquellos mecanismos en los cuales la autoridad comparte o delega el poder de decisión a un grupo o sector de la población respecto a una problemática específica.



de equipamientos y servicios para la comunidad. La combinación de estos dos parámetros da lugar a quince clasificaciones de mecanismos participativos, que integra

diversos instrumentos, en los cuales puede apoyarse la ciudadanía para lograr incidir en las políticas públicas (ver figura 3).

Figura 3

Clasificación integral de participación.

Fase del proceso de actuación Participación						
Personal			Asociativa		Mixta	
Fase del proceso de actuación	En el diagnóstico	Intensiva Forums Temáticos, Círculos De Estudio.	Extensiva Asambleas, Audiencias, Teledemocracia	Sectorial Forums, Mesas Sectoriales	Territorial Consejos Consultivos, Entidades a Escala de Barrio, Distrito o Ciudad	Planes Estratégicos, Procesos Participativos Temáticos
	En las decisiones	Presupuesto Participativo, Jurados Ciudadanos, Paneles Informativos, Encuestas Deliberadas	Referéndum, Consultas Populares, Teledemocracia	Consejos Comisiones y Ponencias Sectoriales	Consejos Municipales de Barrio o Distrito, Planes Integrales	Consejos Territoriales Mixtos, Jurados o Consejos Ciudadanos Mixtos
	En la gestión	Gestión Voluntaria de Servicios o Programas Municipales	Coproducción Personalizada de Servicios	Gestión Asociativa de Servicios Municipales	Gestión Asociativa de Centros Cívicos	Gestión Compartida de Servicios.

Potencial de capacidad generadora

Walliser (2003) clasifica la participación ciudadana, según su potencial capacidad generadora, se distingue en este sentido tres gradientes: alta, aquellos mecanismos que permiten una gran influencia de manera directa de los ciudadanos en el diseño y ejecución de las políticas; medio, los que permiten una relativa incidencia indirecta en las decisiones pero cuyo objetivo es garantizar el intercambio de opiniones, de preferencia, de Información entre los participantes y por último, los que generan una baja capacidad transformadora y cuyo sello característico es transparentar las decisiones del gobierno a partir del intercambio de información (Tabla 10).

Tabla 10

Mecanismos formales de participación

Alta	Media	Baja
Presupuestos Participativos Planes Estratégicos de última generación Gestión plena de servicios municipales	Consejos Consultivos Sectoriales y Territoriales Consejos ciudadanos Gestión asociada	Evaluación de servicios Encuestas de opinión Acceso a la información pública

Todas estas características hacen que los distintos instrumentos generen diferentes intensidades de participación, lo cual se correlaciona directamente con el grado de influencia de los ciudadanos en las políticas públicas.

Conclusiones

La participación ciudadana es un pilar fundamental en la democracia, la democracia y el desarrollo sustentables están íntimamente ligados; estamos conscientes que solamente en una sociedad democrática y participativa se alcanzará el bienestar y la justicia de todos.

Para generar la participación ciudadana es necesario articular algunos elementos; voluntad social, que se transforma en ciudadanos activos y responsables con su medio ambiente; voluntad política, responsable de sus actos y que favorezca e incite la participación de la sociedad y política mediante mecanismos de participación directa que incidan en las políticas públicas de manera general, ya que la sustentabilidad no es un tema ambiental, es un tema interdisciplinario, es decir sus componentes son de carácter, social, económico, político, etc., que necesita desesperadamente el despertar de la ciudadanía con una conciencia ambiental.

El desarrollo sostenible de un país solo será viable en la medida en la cual la población participe en la formulación de políticas, en la toma de decisiones, en el manejo de sus recursos naturales, implica una nueva concepción como una práctica solidaria de la búsqueda del ser humano para mejorar la calidad de vida a través del respeto, convivencia y conservación de los recursos naturales que nos den como resultado el mejoramiento de la Calidad Ambiental.



Referencias

- Badii, M.H. (2009). Desarrollo Sustentable: Fundamentos y limitaciones. Pp. 1 -33. In: M.H. Badil y J. Castillo (eds). Desarrollo Sustentable: Bases Socioeconómicas y Ambientales. UANL, Monterrey.
- Bobbio, N. (1992). "Liberalismo y democracia". Traducción de José F. Fernández Santillán. Fondo de Cultura Económica. México Pineda, 2002).
- Brugué, Q., Font, J., y Goma R. (2005). "Participación y democracia: asociaciones y poder local". Ponencia presentada en el curso "Como construir una ciudad participativa", España.
- Cabrera, J. (2008). "la ética y su valor estratégico en la administración y el manejo de los recursos naturales" Pp. 9- 26. En "Políticas de Recursos Naturales en Centroamérica: Lecciones, Posiciones y Experiencias para el Cambio", University for Peace, Costa Rica.
- Carrasquilla, Ma. y Seidel, S. (2005). La participación ciudadana: vía para la Integración de las personas inmigrantes. Rutas y caminos. Agrupación Desarrollo NEXOS. España,
- Colino, C y Pino, E. (2003). Las nuevas formas de participación en los gobiernos locales, Fundación Alternativas.
- Cortina, A. (1997). Ciudadanos del mundo. Hacia una teoría de la ciudadanía. Alianza, España.
- Elizalde, A. (2000). "Democracia representativa y democracia participativa". Conferencia impartida el 11 de julio de 2000 en el Seminario Taller Preparatorio del Diálogo Nacional "Sistema Político y Profundización Democrática" Universidad San Francisco de Asís. Bolivia.
- Enkerlin, E.C., Cano, G., Garza, R.A. y Voguel, E. 1997. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable. International Thompson. México.
- Font, J. (2000). La participación ciudadana en la política local, Informe España 2000. Ed. Fundación Encuentro España.
- Font, J. y Blanco, I.(2003). "Experiencias de participación ciudadana, Polis, la ciudad participativa". En Papers de Participación Ciudadana, num.: 9. Diputación de Barcelona, España.
- Max-Neef, M. (1994). Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Icaria. España.
- Meadows, D., Medaows, L, Randers, J. (1972) Mas allá de los límites del crecimiento. El País-Aguilar. España.
- Navarro, C. (2002). Democracia asociativa y oportunismo político. La política pública de participación ciudadana en los municipios españoles. Tiran Monografías. España
- Stewart, J. (1997). More innovation in Democratic Practice. The School of Public Policy. University of Birmingham.
- Walliser, A. (2003). Participación y Ciudad, Instituto Juan March. España. •

INVESTIGADOR DRA. AMALIA GUILLÉN

Doctor en Filosofía con especialidad en Administración, al día de hoy ha publicado 19 libros y realizado Ponencias en Congresos Nacionales e Internacionales.

Su área de especialidad es la Participación Ciudadana y el Desarrollo Sustentable.

INVESTIGADOR MOHAMMAD H. BADI ZABEH mhbadi@yahoo.com.mx

Miembro de SNI Nivel 2, Miembro de la Academia Mexicana de Ciencia. 246 publicaciones científicas, 9 libros, y un total de 115 tesis dirigidas.

Ganador de 11 premios de investigación.

Miembro de comité editorial de 20 revistas científicas.



BICENTENARIO

de México en Políticas Ambientales

PRIMERA PARTE

MARÍA CONCEPCIÓN MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Por muchos años, los temas ambientales fueron ignorados o considerados secundarios y supeditados al crecimiento económico y al desarrollo social. En consecuencia, los impactos ambientales del crecimiento demográfico, de la desigual distribución de la población, del crecimiento de las actividades productivas y de la urbanización fueron poco conocidos y valorados. La historia y desarrollo de la humanidad se hallan inexorablemente vinculados al estado del medio ambiente. No obstante, muchas naciones del mundo, incluido México, enfrentan actualmente problemas ambientales derivados de su propio desarrollo, algunos de gran importancia y que requieren de soluciones que garanticen el futuro de las generaciones por venir. La situación geográfica de México, su variedad de climas, topografía e historia geológica han producido una de las riquezas biológicas más impresionantes del mundo. Ésta queda manifiesta en la gran diversidad de comunidades vegetales que pueden encontrarse en su territorio continental e insular, y que van desde las propias de zonas alpinas, hasta acuél-las de dunas costeras y humedales, pasando por matorrales xerófilos, bosques templados, selvas húmedas, bosques mesófilos de montaña y pastizales naturales.

La Corona española, los políticos mexicanos y los gobiernos "revolucionarios" del siglo XX, contemplaron la explotación a gran escala de la riqueza natural de la región como la clave de su prosperidad económica. Junto con funcionarios ambiciosos, indígenas, colonizadores, mineros, granjeros, ganaderos e industriales acabaron con los recursos que estaban a su disposición. Aún los indígenas precortesianos de México, quienes, según muchos ambientalistas e investigadores, se suponían que practicaban la "sabiduría de la tierra" debido a su herencia, tuvieron un impacto dañino sobre el ambiente.

Bajo estas condiciones de abuso ambiental en la historia mexicana, sería fácil concluir que México nunca ha tenido una historia de conservación. Más aún, suponiendo que la gente pobre no puede permitirse proteger los recursos naturales, entonces podría parecer que no hay bases para la conservación en México. Sin embargo, la falta general de apoyo gubernamental y los tremendos obstáculos a la conservación en México, no deben ser prueba de la ausencia de preocupaciones ambientales. "De

hecho, un número significativo de individuos dedicaron sus vidas a la protección de la naturaleza".

¿Qué es lo que ha ocurrido a lo largo de la historia de México que a pesar de los esfuerzos de las autoridades mexicanas, investigadores y sociedad civil, los problemas ambientales como la sobreexplotación y la contaminación siguen?

Descubrir a lo largo de 200 años en la historia de México ¿Cómo ha sido percibida y tratada la naturaleza en sus ecosistemas terrestres? ¿Cuáles han sido sus antecedentes, aciertos, errores, y la situación actual de la relación México-Naturaleza es el objetivo del presente trabajo.

¿Por qué a pesar de los esfuerzos de las autoridades mexicanas prosiguen los fenómenos de sobreexplotación y contaminación de recursos naturales, de crecimiento económico desigual, fragmentado y errático, de deterioro del bienestar social? Las peculiaridades de la política ambiental nacional ofrecen parte de la respuesta a la interrogante.



Antecedentes

Población

La relación hombre-naturaleza va cambiando a lo largo de los años, por varios factores uno de ellos es la cantidad de hombres que hay en una porción de tierra. (Llamemos hombres englobando al género femenino y masculino, y llamemos tierra, a la naturaleza).

"La realización de los censos en México, se remonta a la Época Prehispánica. Los primeros recuentos de personas de los que se tiene noticia, se realizaron en el año 1116 de nuestra era, durante la segunda migración de las tribus chichimecas llegadas al Valle de México. En aquel entonces, el rey Xólotl ordenó que fueran censados todos sus subditos. Para contarlos, cada uno iba tirando una piedra en un montón al que se llamó nepohualco. El resultado de dicho Censo proporcionó la cifra de 3 200 000 personas, según consta en códices y monumentos. Durante el Imperio Azteca, se realizaron registros de provincias y pueblos para controlar el pago de tributos. Siglos después, durante la Colonia (siglo XVII), se levantaron dos censos de población (1614 y 1625) y cinco recuentos demográficos (1654, 1662, 1664, 1665 y 1667). Sin embargo, no se han conservado los datos obtenidos en estos eventos, pues la información se consideraba secreto de estado. No obstante, se supone que esos recuentos fueron incompletos y rudimentarios."(INEGI)

Según Robert McCaa (1995) la población de México de 1519 a 1595 y tras la revisión de diferentes autores se muestra en la siguiente tabla 1.

De ahí nos vamos hasta el año 1750 donde Enrique Semo (1988) nos menciona "hacia 1750, México tenía tres millones de habitantes; siglo y medio más tarde, su población se había quintuplicado y ascendía a 15 millones."

La siguiente tabla 2 muestra como se ha ido modificando la población en México a lo largo de los años.

A manera de resumen presentamos la siguiente gráfica 1, donde hemos promediado el número de habitantes de México, en el año de 1500 se tenía 9 120,000, en el año de 1700: 4 379,920, hubo una reducción del 52% de la población McCaa (1995) describe las diferentes causas de esa reducción, en 1800 la población total era de 8 373, 888 mexicanos casi el doble (91%) del siglo anterior (XVIII) y se estima una tasa de crecimiento de 1.035%, para los 1900 o el siglo XX teníamos en promedio un total de: 33 634 456, siendo la tasa de crecimiento de este siglo del 2.11 %, para el siglo XXI, hasta el 2050, la tasa de crecimiento estimada es de: 0.86% y un promedio de población de 110 606,936 habitantes, (ver tabla 3).

Tabla 1

Despoblación: Estimados de población y porcentajes de descenso deducidos para los nativos mexicanos, 1519-1595.

Fuente: Robert McCaa

	Población (millones)	Población (millones)
Autor	1519	1595
Rosenblat	4.5	3.5
Aguirre-Beltrán	4.5	2.0
Zambardino	5 - 10	1.1 - 1.7
Medizabal	8.2	2.4
Cook and Simpson	10.5	2.1 - 3.0
Cook and Borah	18 - 30	1.4

Tabla 2

Evolución de la Población de México durante los años de 1521 al 2020

Fuente: <http://inep.org/content/view/210/1/> Fecha de consulta 190909

Años	Población total
1521	9,120,000
1742	3,336,000
1799	4,500,000
1800	5,837,100
1820	6,204,000
1852	7,661,919
1880	9,577,279
1900	13,607,272
1910	15,160,369
1921	14,334,780
1930	16,552,722
1940	19,653,552
1950	25,791,017
1960	34,923,129
1970	48,225,238
1980	66,846,833
1990	81,249,645
2000	97,483,412
2010	112,230,723
2020	122,106,672

Tabla 3

Resumen demográfico 1800's - 2000's

Fuente: Elaboración propia con datos de: Klauer (2005) y CONAPO

Año	Número de habitantes promedio	Tasa de crecimiento (%)
1800	8,373,888	1.035
1900	33,634,456	2.11
2000	110,606,936	0.86

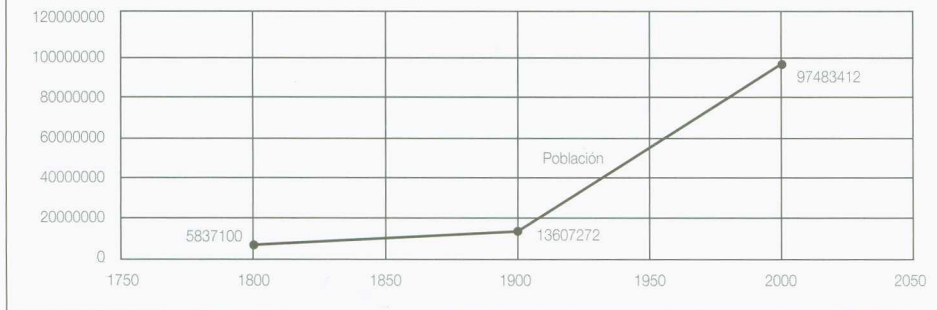


Hasta aquí hemos hablado de población, entendido con esto que el aumento en la población determina el tamaño de las demandas que un país debe satisfacer, la cantidad de necesidades a cubrir como son la infraestructura (hospitales, vivienda, escuelas, carreteras) recursos (alimentos, agua, electricidad, drenaje) y empleo, la presión que ejerce el ser humano a la naturaleza para cubrir todas estas necesidades.



Gráfica 1

Población promedio de México (1700-2000)

Fuente: Elaboración propia con datos encontrados en: <http://inep.org/content/view/210/1>

Territorio

Otra variable que se ve reflejada en esta relación hombre naturaleza, es precisamente la naturaleza que llamaremos territorio.

En el siglo XVI, el perfil del territorio nacional se fue conformando lentamente en los mapas europeos, cada vez con mayor precisión. Inicialmente fue la península de Yucatán y la costa de Seno Mexicano, y posteriormente el litoral del Pacífico. En el siglo XVII se realizaron en México intentos de elaboración de un mapa general; el de Carlos de Sigüenza y Góngora, fue el primero de un autor mexicano.

En el siglo XVIII la producción cartográfica fue abundante, se hicieron algunos mapas generales, pero predominaron los locales y regionales elaborados con fines de control administrativo. En esa época, México Nueva España no contaba aún con límites bien establecidos.

Así llegó el siglo XIX, crisol de la personalidad nacional. En este siglo aparecieron los mejores mapas que sobre México se habían hecho. Los primeros años del siglo vieron la llegada del Barón de Humboldt; posteriormente, en la época independiente se contó con mapas estatales y atlas geográficos, y finalmente la Comisión Geográfico-Exploradora realizó las cartas más precisas que sobre nuestro territorio nunca antes se habían elaborado.

A partir de 1800 podemos empezar hablar de territorio mexicano; para ser más exactos después de consumarse la independencia, nace lo que se conoce como el "primer imperio mexicano" (1821-1823), encabezado por el General Agustín de Iturbide, sumándose

a este las recientes repúblicas centroamericanas (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) logrando con esto la mayor extensión del territorio mexicano, más de 5 millones de kilómetros cuadrados, llegando desde el istmo de Panamá al sur, hasta el Oregón, al norte.

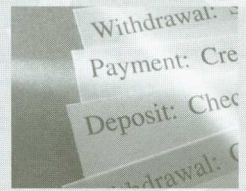
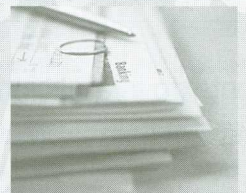
Iturbide permaneció al frente del imperio desde el 27 de septiembre de 1821 fecha en que entro triunfante a la ciudad de México hasta el 20 de marzo de 1823 cuando se vio obligado a abdicar, fue proclamado emperador de México el 18 de mayo de 1822; y renunció a este cargo por las alianzas entre los grupos políticos que le fueron cerrando las posibilidades de gobernar y defender el imperio. La lucha contra el gobierno de Iturbide permite apreciar las "corrientes políticas" producto de la época colonial frente a las nuevas tendencias liberales, ¿Qué tuvo mayor peso en la derrota imperial, las disposiciones dictadas para dirigir los asuntos públicos o las corrientes políticas contrarias a la monarquía moderada de Iturbide?

Sea cual sea la respuesta sobre la caída del imperio, lo cierto es que perdimos territorio, las repúblicas centralistas se separaron, (Guatemala 108,889 km², El Salvador 21041 km², Honduras 112,492 km², Nicaragua 129,494 km², Costa Rica 5, 1,060 km²) quedando solo México con una dimensión de: 4,577,024 km² (kilómetros cuadrados) en 1824 perdidos el 8.46% del territorio nacional, en 1836 se separa Texas 687,054 km², el 13.74% del territorio inicial quedando México con una dimensión de 3 889,970 km² y en 1848 se pierden la alta California y Santa Fe de Nuevo México (New México, Arizona,

IDEAS

VERDES

Reducir los resúmenes de cuenta (los bancos, tarjetas de crédito, compañías de telecomunicaciones y otros servicios envían mensualmente resúmenes de pago; para eso está Internet).



Fuente: Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar. 2da. Edición, 2008. www.semarnat.gob.mx



California, Nevada, Utah); quedando el territorio Mexicano tal y como lo conocemos.

Actualmente México tiene una extensión territorial de 1,964,375 km², 60.82% menos del territorio que teníamos en el siglo XIX. (ver tabla 4).

Tabla 4
Evolución del Territorio Mexicano.
Fuente: <http://www.inegi.org.mx/>

Año	Dimensión del territorio
1821	5,000,000 km ²
1824	4,577,024 km ²
1836	3,888,970 km ²
1848	1,964,375 km ²

Contexto internacional

Este punto lo hemos incluido aquí en territorio debido a que lo anterior ilustra cómo hemos "perdido" territorio, naturaleza/recursos etc., claramente documentados; sin embargo desde épocas remotas ya existían los "piratas, corsarios, vikingos, filibusteros, bucaneros", los cuales "visitaron" el territorio mexicano años antes de que se diera a conocer el descubrimiento de América. Mientras en Mesoamérica se desarrollaban los toltecas, zapotecas, olmecas, teotihuacanos, mayas, mexicas, mixtecos, itzas, aztecas, chichimecas, tepanecas, xochimilcas, Europa se encontraba en la Edad Media, la piratería que tenía la función económica de la redistribución de la riqueza, la ampliación de los resultados del despojo castellano a otros espacios e individuos de la Europa occidental, el objetivo de los piratas era buscar nuevos socios y rutas comerciales, sobre esto no encontramos información formal, ya que los "piratas" llegaron a formar parte de historias, cuentos de fantasía, sin embargo como hemos mencionado y esta descrito por García de León, los "piratas" tenían una función muy específica dentro de la historia y la repartición de recursos, México también perdió recursos por esa parte de la historia desconocida.

En esta primera parte de la historia de México hemos analizado el crecimiento demográfico y la pérdida de territorio, estas son dos variables que están estrechamente ligadas al Medio ambiente y por supuesto al contexto

político que fue determinante el cual invitamos leer en la parte 2 del presente trabajo.

Referencias

Atlas Cartográfico Histórico, (1988) INEGI. <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx> Fecha de consulta 210909.

Capital Natural de México, 2009. CONABIO. <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/capital-NatMex.html> Fecha de consulta 230909.

CONAPO http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=193 Fecha de consulta 200909.

García de León Antonia, 2004. Contra viento y marea. Los piratas en el Golfo de México. Plaza y Janes.

Historia general de México. 2000. El Colegio de México.

INEGI. http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/metadatos/censos/cgppv_11.asp?c=1440 Fecha de consulta 190909.

Informe de la situación del medio ambiente en México. Edición 2008. Compendio de estadísticas ambientales, <http://www.semarnat.gob.mx> Fecha de consulta 270909.

Klauer Alfonso (2005) Descubrimiento y conquista Edición electrónica a texto completo en www.eumed.net/libros/2005/ak4/. Fecha de consulta 200909

Lañe Sinonian, 1998. La defensa de la tierra del Jaguar. Una historia de la conservación en México. SEMARNAP. http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=118 Fecha de consulta 260909

McCaa Robert, 1995. Fue el siglo XVI una catástrofe demográfica para México? Una respuesta basada en la demografía histórica no cuantitativa. Publicado en Cuadernos de Historia, No. 15 (Diciembre 1995), pp 123-136. <http://www.hist.umn.edu/~rmccaa/nocuant/nocuant.htm> Fecha de consulta 190909.

Salinas Sandoval Ma. Del Carmen, Oposición al Imperio de Agustín de Iturbide 1821-1823, Colegio Mexiquense, A. C. <http://www.cmq.edu.mx/docinvest/document/DI02095.pdf> Fecha de consulta 200909.

Semo Enrique, 1988. Historia de la cuestión Agraria Mexicana, el siglo de la hacienda 1800-1900. Siglo XXI editores. http://books.google.com.mx/books?id=OTm5GY5Qi3IC&pg=RA1-PA206&lpq=RA1-PA206&dq=dimensiones+del+territorio+mexicano+en+1800&source=bl&ots=plAkYrpy1v&sig=_4InY8IK0FtuL2molipCIOLrCic&hl=es&ei=hOWnSuH,N4fiMZHbzasi&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=&f=false Fecha de consulta 190909. •



INVESTIGADOR

**MARÍA C. MARTÍNEZ
RODRÍGUEZ**

mconcepcionmr@yahoo.com.mx

Es doctorante de Política Pública de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública del Tecnológico de Monterrey; cuenta con la maestría en Administración Pública y Políticas Públicas por la misma institución.

Su experiencia profesional se ha desarrollado en el Sector académico en el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) del Instituto Politécnico Nacional, como Jefa de Servicio Externo y Vinculación.

En el Sector Gobierno en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) como Subdirectora de Movimientos Transfronterizos y Asuntos Internacionales. En el Sector Privado su experiencia incluye las siguientes empresas transnacionales: BDF de México, Reckitt and Colman y 3M de México.



El lobo (*Canis lupus*) es un mamífero del orden de los carnívoros. Pertenece a la misma especie que el perro doméstico (*Canis lupus familiaris*). Los lobos fueron antaño abundantes y se distribuían por Norteamérica, Eurasia y el Oriente Medio. Actualmente, por una serie de razones relacionadas con el hombre, incluyendo el muy extendido hábito de la caza, los lobos habitan únicamente en una muy limitada porción del que antes fue su territorio.

Aunque está clasificado como una especie poco amenazada para su extinción, en algunas regiones incluyendo la parte continental de los Estados Unidos, la especie está listada como en peligro o amenazada. Son cazados en muchas áreas del mundo por la amenaza que se percibe al ganado, así como por deporte. El lobo, siendo predador, se halla en una gran cantidad de ecosistemas. Este amplio territorio de hábitat donde los lobos medran refleja su adaptabilidad como especie e incluye bosques, montañas, tundras, taigas y praderas.

Anatomía

El peso y tamaño del lobo puede variar considerablemente a lo largo del mundo, y tiende a incrementarse proporcionalmente con la latitud, como predijo la regla de Bergmann. En términos generales la altura varía entre los 60 a 90 centímetros hasta el hombro, y un peso de entre 32 a 68 kilos. Aunque raramente encontrados, especímenes de más de 77 kg han sido hallados en Alaska y Canadá; el lobo salvaje más pesado, matado en Alaska en 1939, pesaba 80 kg. Hay algunos casos sin confirmar de lobos cazados en el nordeste de Rusia que alcanzaban los 100 kg. Los lobos más pequeños son las

subespecies de lobos árabes, las hembras de éstas pueden pesar unos 10 kg en la madurez. Las hembras en una población dada pesan alrededor de un 20% menos que los machos. Los lobos pueden medir entre 1,3 a 2 metros desde el hocico hasta la punta de la cola, siendo ésta aproximadamente un cuarto de la longitud total del cuerpo.

Los lobos poseen rasgos ideales para viajes de larga distancia. Su estrecho pecho y su potente espalda y piernas facilitan una locomoción eficiente. Son capaces de cubrir varios kilómetros trotando a una velocidad de 10 km/h, pudiendo alcanzar velocidades punta de 65 km/h en una persecución. Mientras corren a gran velocidad pueden cubrir cinco metros por salto. Las patas de los lobos están diseñadas para andar con facilidad por una amplia variedad de terrenos, especialmente nieve. Tienen una pequeña membrana entre cada dedo, lo que les permite moverse por la nieve con más facilidad que a sus presas. Los lobos son digitígrados, y cuentan con patas traseras más largas y un quinto dedo vestigial, solo presentes en las delanteras, siendo sus garras de coloración oscura/negra y no retráctiles. Pelos erectos y garras desafiladas realzan el agarre en superficies resbaladizas, y vasos sanguíneos especiales evitan el enfriamiento de las almohadillas de las patas. Unas glándulas les ayudan a moverse por grandes extensiones mientras informa a los otros acerca de su paradero.

El mayor tamaño de las patas, ojos amarillos, más largas patas, y mayores dientes hacen distinguir a los lobos adultos de otros cánidos, particularmente perros. Existe una glándula odorífica presente en la base de la cola de los lobos,

la cual le confiere a cada individuo un rastro aromático único, a modo de poder identificarse entre ellos.

Dentadura

Los lobos y la mayoría de los perros grandes comparten idéntica dentadura; el maxilar tiene seis incisivos, dos caninos, ocho premolares y cuatro molares. El maxilar inferior tiene seis incisivos, dos caninos, ocho premolares y seis molares.

Los cuatro premolares superiores y los primeros molares inferiores constituyen los dientes carnasiales, los cuales son herramientas esenciales para cortar carne. Los largos dientes caninos son también importantes, ya que están diseñados para mantener y contener a la presa. Por tanto cualquier lesión en la mandíbula o en los dientes puede ser devastador para un lobo, destinándolo a la inanición o a la incapacidad.

Sentidos

Pueden cazar tanto de día como de noche gracias a su agudísimo sentido del olfato y a su visión nictálope, para poca luz, dado que sus ojos poseen un *tapetum lucidum* tras la retina. Sus largos y poderosos hocicos ayudan a distinguirlos de los coyotes y chacales, los cuales tienen hocicos más estrechos; y de los perros que generalmente los tienen más pequeños. Los lobos difieren también en ciertas dimensiones craneales, teniendo un ángulo orbital más pequeño que, por ejemplo, los perros, 53° los perros y 45° los lobos, así como en una mayor capacidad cerebral, siendo la bóveda craneana un 20% más grande.

Fuente: <http://es.wikipedia.org> •



Actualización de la Legislación Ambiental Mexicana en cuanto a normas, leyes, reglamentos, acuerdos o decretos publicados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Secretaría del Trabajo y Previsión Social; Secretaría de Salud; Secretaría de Comunicaciones y Transporte y la Secretaría de Energía, correspondientes al período del 27 DE NOVIEMBRE AL 24 DE DICIEMBRE del 2009. DISPOSICIONES PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (D.O.F.)

NOVIEMBRE

Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos. (27.11.09)

Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012. (27.11.09)

Aviso por el que se informa al público en general que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha concluido la elaboración del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, ubicada en los municipios de Angel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Sotepapan y Tatahuicapan de Juárez, en el Estado de Veracruz. (27.11.09)

Convenio Modificatorio al Convenio Específico para la asunción de funciones en materia de vida silvestre, que celebran la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Estado de Chihuahua. (30.11.09)

DICIEMBRE

Decreto por el que se reforma y adiciona el Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (01.12.09)

PROY-NOM-157-SEMARNAT-2009 Proyecto de Norma Oficial Mexicana, que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros. (04.12.09)

Decreto que adiciona el capítulo IV Bis y deroga la fracción VIII del artículo 135 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica. (04.12.09)

Aviso por el que se informa al público en general que está a su disposición la Propuesta de Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. (07.12.09)

Decreto por el que se declara como área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la zona conocida como Janos, localizada en el Municipio de Janos, en el Estado de Chihuahua. (08.12.09)

PROY-NOM-028-SCT2/2009 Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Disposiciones especiales y generales para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 3 líquidos inflamables. (09.12.09)

Proyecto de Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad con la Norma Mexicana NMX-AA-144-SCFI-2008. Características y especificaciones técnicas del contenido de fibra de material reciclable y cloro para

la fabricación de papel para impresoras y fotocopadoras que sea adquirido por las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. (09.12.09)

Acuerdo por el que se hace del conocimiento del público en general los días del mes de diciembre de 2009 y los del año 2010, que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados. (14.12.09)

Convenio de Coordinación de acciones para la instrumentación del proceso tendiente a la expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas, que suscriben la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Estado de Chiapas. (14.12.09)

Aviso por el que se informa al público en general que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Parque Nacional la montaña conocida con el nombre de Volcán Nevado de Colima, incluyendo el Cerro Grande, ubicado en los límites de los estados de Jalisco y Colima. (14.12.09)

Aviso por el que se informa al público en general que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, ubicado en el Municipio de Ensenada, en el Estado de Baja California. (15.12.09)

Aviso de consulta pública de los proyectos de normas mexicanas PROY-NMX-AA-121/4-SCFI-2009 y PROY-NMX-AA-152-SCFI-2009. (18.12.09)

Aviso por el que se informa al público en general que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Parque Nacional Lagunas de Montebello, ubicado en los municipios de La Trinitaria e Independencia, en el Estado de Chiapas. (12.12.09)

Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo. Funciones y actividades. (22.12.09)

Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009 Seguridad. Equipo de protección personal. Calzado de protección. Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. (22.12.09)

Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-2009 Seguridad. Equipo de protección personal. Cascos de protección. Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. (22.12.09)

Norma Oficial Mexicana NOM-116-STPS-2009 Seguridad. Equipo de protección personal. Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas. Especificaciones y métodos de prueba. (22.12.09)

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000 Condiciones de seguridad. Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, para quedar como PROY-NOM-002-STPS-2009. Condiciones de seguridad. Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. (22.12.09)

Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 Para la prevención y control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana; para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-010-SSA2-2007 Para la prevención y el control del Virus de la Inmunodeficiencia Humana. (23.12.09)

Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites y formatos que aplica la Comisión Nacional del Agua. (23.12.09)

Convenio de Coordinación que establece las bases para la instrumentación del proceso tendiente a la formulación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca de la Laguna de Zapotlán el Grande, que suscriben la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Estado de Jalisco. (24.12.09)

Convenio de Coordinación que celebran la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua, y el Estado de Guanajuato, con el objeto de impulsar el federalismo mediante la conjunción de acciones y la descentralización de programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento a la entidad y fomentar el desarrollo regional, (24.12.09)

Convenio de Coordinación que celebran la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua, y el Estado de Querétaro, con el objeto de impulsar el federalismo mediante la conjunción de acciones y la descentralización de programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento a la entidad y fomentar el desarrollo regional. (24.12.09)

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-SESH/SCFI-2009 Recipientes transportables para contener Gas L.R Especificaciones de fabricación, materiales y métodos de prueba. (24.12.09)

CENTRO DE CALIDAD AMBIENTAL

ITESM, CAMPUS MONTERREY

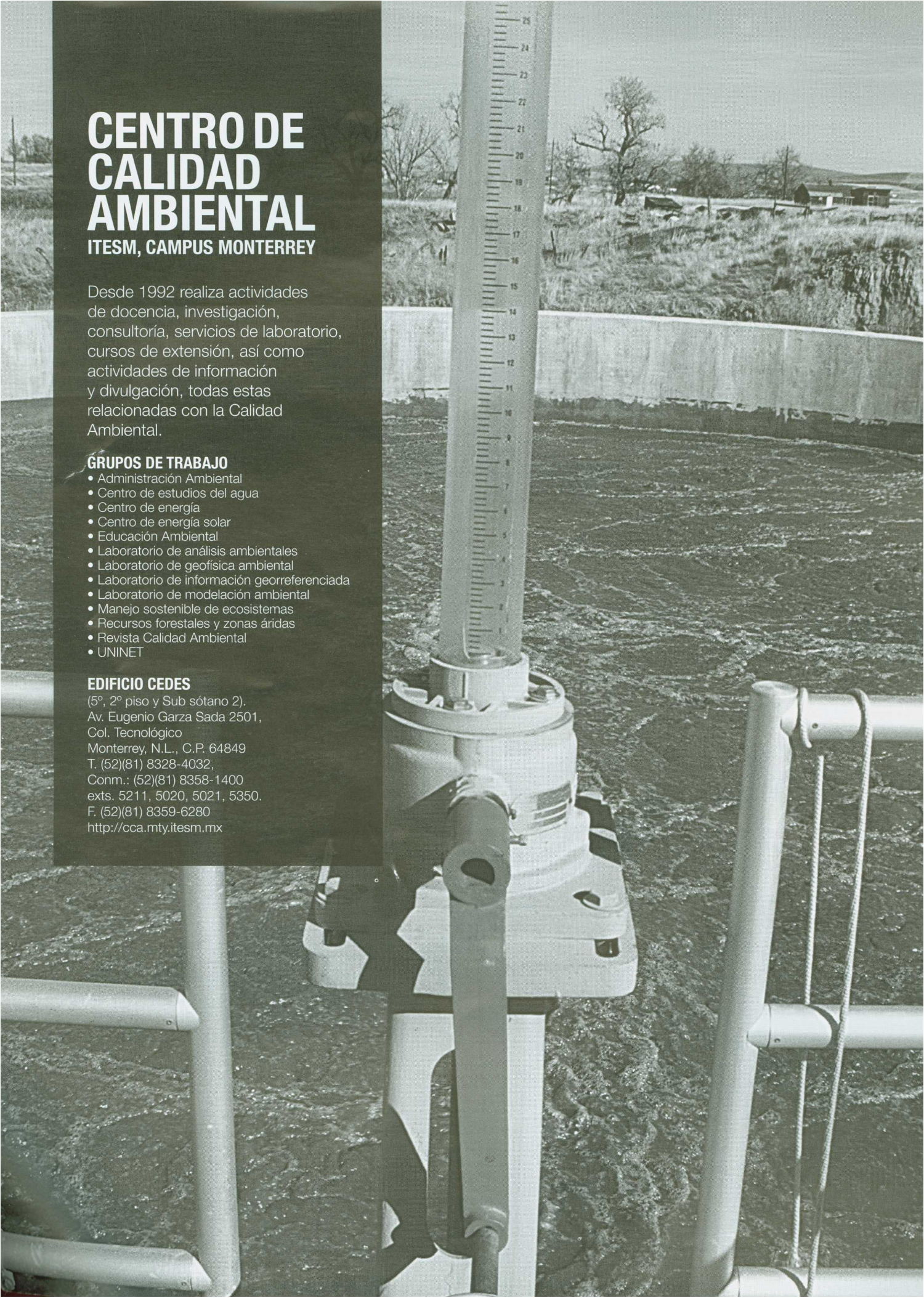
Desde 1992 realiza actividades de docencia, investigación, consultoría, servicios de laboratorio, cursos de extensión, así como actividades de información y divulgación, todas estas relacionadas con la Calidad Ambiental.

GRUPOS DE TRABAJO

- Administración Ambiental
- Centro de estudios del agua
- Centro de energía
- Centro de energía solar
- Educación Ambiental
- Laboratorio de análisis ambientales
- Laboratorio de geofísica ambiental
- Laboratorio de información georreferenciada
- Laboratorio de modelación ambiental
- Manejo sostenible de ecosistemas
- Recursos forestales y zonas áridas
- Revista Calidad Ambiental
- UNINET

EDIFICIO CEDES

(5º, 2º piso y Sub sótano 2).
Av. Eugenio Garza Sada 2501,
Col. Tecnológico
Monterrey, N.L., C.P. 64849
T. (52)(81) 8328-4032,
Conm.: (52)(81) 8358-1400
exts. 5211, 5020, 5021, 5350.
F. (52)(81) 8359-6280
<http://cca.mty.itesm.mx>



NUESTRO CEMENTO CONSTRUYÓ EL

El cemento puede hacer más que construir puentes. Puede abrir fronteras. En un número creciente de proyectos de construcción, el cemento de Cemex es el elegido. Con operaciones en 22 países y relaciones comerciales con 60 naciones, Cemex utiliza

la más avanzada tecnología de producción en completa armonía con la naturaleza, para satisfacer las necesidades de sus clientes. Porque nuestro cemento no solamente construye puentes, sino que construye un mundo mejor.

Para mayor información, consulte nuestra dirección en Internet: www.cemex.com.

Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey



40002011365465

<http://biblioteca.mty.itesm.mx>

VENCIMOS UN OBSTÁCULO.

Y UNA FRONTERA DESAPARECIÓ.



Construyendo un mundo mejor.

Puente de Alamillo en Sevilla, España.