

Calidad Ambiental

EL AGUA COMO UN SERVICIO DE LA NATURALEZA

DR. DIEGO FABIÁN LOZANO GARCÍA

Porte Pagado PUBLICACIONES PP19-0006, Autorizado por SEPOMEX

ELEMENTO ESENCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

AGOSTO, 2008

VOLUMEN XIV I NÚMERO 4

\$35.00 M.N.



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY.**



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



"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.



ESTIMADO LECTOR

Bienvenido a la cuarta edición del volumen número catorce de la Revista Calidad Ambiental. Como cada bimestre le presentamos una serie de artículos sobre tópicos ambientales que esperamos sean de su completo interés.

“El agua es uno de los recursos naturales de los cuales las sociedades humanas dependemos más fuertemente. La historia de la humanidad esta íntimamente ligada a la disponibilidad, distribución y temporalidad del agua. Las grandes culturas de la antigüedad están todas asociadas con algún sistema hidrológico. Las sociedades que florecieron en Mesopotamia rodeados por el Tigris y el Eufrates; los egipcios con el Nilo; en América, el valle de México con su sistema lacustre dio origen a varias civilizaciones que culminaron con los Aztecas, por citar solo algunos.” De esto y más escribe el Dr. Fabián Lozano en la primera sección de Desarrollo Sostenible.

Existen diversas maneras de reducir las emisiones de Dióxido de Carbono. Lamentablemente la mayoría de estos métodos no logran la reducción necesaria. La captura y el almacenamiento de CO₂ de quema de combustibles fósiles podrían desempeñar un papel importante en la solución de este problema. Entérese de éste interesante proyecto de la Unión Europea en nuestra sección: Tecnologías Ambientales.

En la segunda sección de Desarrollo Sostenible, el Dr. Mohammad H. Badii presenta una revisión teórica sobre el fenómeno de la pobreza. Nos define el significado de los países de Tercer Mundo. Marca la diferencia entre el desarrollo económico y el desarrollo verdadero de las capacidades humanas. Expone el concepto de pobreza en término subjetivo y objetivo; y explica los métodos del uso común para la medición de la pobreza.

También encontrará interesantes secciones como: Agenda Ambiental, Resumen de Noticias, Medio Ambiente en los Estados y actualización de LEGISMEX.

Lo invitamos a que disfrute del contenido de la Revista Calidad Ambiental y esperamos que sea de gran utilidad en la toma de sus decisiones estratégicas.

CONSEJO EDITORIAL



Contenido

JULIO. AGOSTO 2008 VOLUMEN XIV NÚMERO 4

05

Agenda Ambiental
2008

06

Resumen Noticioso

07

Líder de Opinión

El Agua como un servicio de la naturaleza

Dr. Diego Fabián Lozano García



10

Cápsula Ambiental
INFONAVIT Ecológico?
El Norte



12

Tecnología y Medio Ambiente
**Proyecto
de Eliminación de CO₂
de la atmósfera**



14

Desarrollo Sostenible

La Pobreza y el Desarrollo Sustentable

Dr. Badii, M.H. y A. Guillen



24

Legislación Ambiental
Mexicana

26

Directorio Ambiental

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

Coordinador Administrativo

M.C. Erick Ricardo Rivas Rodríguez
errivas@itesm.mx

Editor Técnico

Ing. Emma Cortés Soriano
ecortes@itesm.mx

Editores Asociados

Administración Ambiental
Ing. Eduardo Guerra González

Cambio Climático
Dr. Mario Manzano

Calidad del Agua
Dr. Jorge García Orozco, Dr. Enrique Cázares Rivera

Calidad del Aire
Dr. Gerardo Mejía Velázquez

Contaminación del Subsuelo
Dr. Martín Bremer Bremer

Desarrollo Sostenible
Dra. Rosamaría López Franco, Dr. Mohammad H. Badii

Educación Ambiental
M. en C. Deyanira Martínez

Manejo Eeficiente de Residuos Industriales
Dr. Belzahet Treviño Arjona, Dr. Enrique Ortíz 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 Hoeflich

Residuos Peligrosos
Dr. Porfirio Caballero Mata

Publicidad y Suscripciones
Leticia Alcazar Castro
calidadambiental.mty@itesm.mx
Tels. 8328-4148, 8358-2000 ext. 5220.

Visite nuestra página en Internet
http://uninet.mty.itesm.mx/1_10.htm

Comentarios y Sugerencias
calidadambiental.mty@itesm.mx

Diseño y Fotografía
Lic. Gabriel López Garza
disenso@prodigy.net.mx

DISEÑO
PUBLICIDAD

Impresión
Editora El Sol, S.A. de C.V.
Washington 629 Ote., C.P. 64000,
Monterrey, N.L., México.



ISSN:1405-1443

CALIDAD AMBIENTAL VOL XIV No. 4 • Período: Julio-Agosto 2008 •

Fecha de Impresión: Agosto 2008 • Periodicidad: Bimestral • Certi-

ficado de Título No. 9960, Certificado de Licitud de Contenido No.

6950 • Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No.

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", C.P. 64849. Centro

de Calidad Ambiental, Coordinación de Difusión Ambiental. Edificio

CEDES, 4o. Piso, Monterrey, N.L., México., Tel. 8328-4148, Con-

mutador 8358-2000 ext. 5218, Fax. 8359-6280 • Representante y

Editor Responsable: Dr. Miguel Ángel Romero Ogawa • Domicilio

SEPOMEX: Netzahualcōyotl 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.



AGENDA AMBIENTAL 2008

CURSOS

9 AL 12 DE SEPTIEMBRE

TALLER DE DOCUMENTACIÓN Y AUDITORIA INTERNA EN ISO 14001:2004

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

1 AL 3 DE OCTUBRE

GESTIÓN DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

30 Y 31 DE OCTUBRE

TALLER DE APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

12 AL 14 DE NOVIEMBRE

ESTUDIOS DE IMPACTO Y ANÁLISIS DE RIESGO AMBIENTAL

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

24 AL 28 DE NOVIEMBRE

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

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

8 AL 12 DE DICIEMBRE

AUDITOR LÍDER OHSAS 18000

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

DIPLOMADOS

9 Y 12 DE SEPTIEMBRE

TALLER DE DOCUMENTACIÓN Y AUDITORIA INTERNA ISO 14001:2004

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

11 Y 12 DE SEPTIEMBRE

CONTROL DE DESCARGAS AL AGUA Y NORMATIVIDAD APLICABLE

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

9 Y 10 DE OCTUBRE

DIPLOMADO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Lugar Monterrey, Nuevo León, México
Organiza Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Informes

T. (81) 8358-2000 ext. 5238
malena@itesm.mx
www.mty.itesm.mx/dia

EXPOSICIONES

14 AL 17 DE SEPTIEMBRE

XV CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE

Lugar Cartagena De Indias, Colombia
Organiza PANAM

Informes

panam08@uninorte.edu.co

1 AL 3 DE OCTUBRE

PROCEMIN 2008-V SEMINARIO INTERNACIONAL DE PROCEDIMIENTO DE MINERALES

Lugar Santiago, Chile
Organiza Gecamin y Departamento Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile

Informes

T. (56-2) 652-1555
info@procemin.cl
www.procemin.cl

5 AL 14 DE OCTUBRE

EL CONGRESO MUNDIAL DE LA NATURALEZA DE LA IUCN

Lugar Barcelona, España
Organiza IUCN

Informes

T. +41 22 999 0000
congress@iucn.org
http://cms.iucn.org/news_events/events/congress/index.cfm

COMPRAS

VERDES

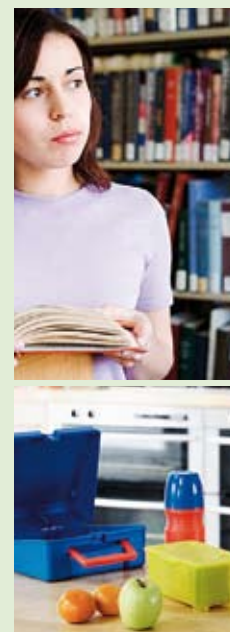
REGRESO A CLASES.

En este regreso a clases podemos colaborar con el medio ambiente.

A. Lleva los libros que ya no necesitas a una biblioteca, universidad o a alguien que los pueda necesitar. Los cuadernos usados o de trabajo, no los tires, llévalos a un centro de acopio.

B. Lleva el "lunch" en recipientes durables. Así evitaremos la acumulación de bolsas de plástico y la reducción de envases de unicel, plástico y cartón plastificado.

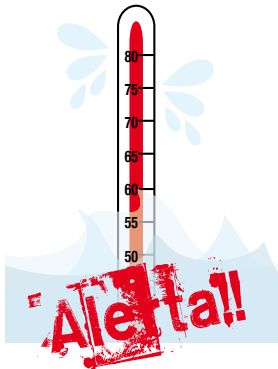
C. Si no es muy necesario comprar un libro, alquílalo. Acude a bibliotecas tanto del colegio como municipales.



Bibliografía FAQUA, Andalucía.
Consumidor Responsable, mundo sostenible
Guía del Consumidor 2007. www.facua.org



RESUMEN NOTICIOSO



Alerta en Colombia por aumento en temperatura del mar

FUENTE: EL UNIVERSAL

Las autoridades meteorológicas de Colombia lanzaron una alerta por el incremento en la temperatura del mar, que podría generar el llamado "Fenómeno del Niño", que conlleva fuertes cambios climáticos.

El "Fenómeno del Niño" ha afectado al planeta durante los últimos 40 años, y el producido en 1998 fue el más fuerte que se recuerde, por los profundos cambios en las condiciones climáticas que generó.

Este fenómeno se produce por cambios en los patrones de movimientos de las masas de aire que, a su vez, generan un calentamiento de las aguas sudamericanas.

El aumento de la temperatura provocó cambios en los comportamientos de peces y de la flora marina y se le dio el nombre de Corriente del Niño, porque apareció en las fechas en que se celebra el nacimiento del niño Jesús.

Dentro de las principales consecuencias de este fenómeno climático en América del Sur, está un aumento considerable de las lluvias, la disminución de la intensidad de la Corriente de Humboldt y pérdidas pesqueras en ciertas especies e incremento en otras.

El fenómeno no sólo afecta la zona costera, sino también la continental porque hay una fuerte formación de nubes generadas en la Zona de Convergencia Intertropical, que ocasiona periodos muy húmedos y baja presión atmosférica. ■

Nuevas tecnologías para ahorrar combustible en Cuba

FUENTE: NOTIMEX

El gobierno del presidente Raúl Castro inició la instalación de equipos de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) en autobuses del transporte público de pasajeros para controlar entre otros aspectos el derroche de combustible.

La medida corresponde con el anuncio de Raúl Castro, el pasado 26 de julio, "No olvidar que estamos en medio de una verdadera crisis mundial que no es sólo económica, se asocia también al cambio climático, el empleo irracional de la energía y a crecientes problemas de todo tipo", dijo en la conmemoración del 55 aniversario del asalto al cuartel Moncada.

Desde el pasado 25 de mayo, de manera experimental, el ómnibus número 762 de la línea P-7 tiene ubicado un GPS. Pronto estarán instalados en los 70 carros de la Terminal de Alberro, que además de esa ruta atiende el P-1 y el P-2. Para el correcto funcionamiento del sistema de GPS en la Terminal de Alberro, del municipio de El Cotorro, especialistas de la empresa Geocuba diseñaron una cartografía que abarca el itinerario de al menos tres líneas de los llamados metrobus.

En este momento se capacita allí al personal de Control y Gestión de Flota para trabajar con este sistema, muy diferente al que utilizaban anteriormente.

Hasta ahora el GPS se venía aplicando en bases de camiones y otros vehículos, pero en transporte público urbano es algo novedoso, indicó Granma. ■

Se rompe una gran placa de hielo en el Ártico Canadiense

FUENTE: NOTIMEX

Láminas gigantes de hielo que sumaban en total casi 20 km., se rompieron la penúltima semana de julio, de una placa en el Ártico Canadiense y podrían ser seguidos por más trozos este año, según informaron científicos.

Las temperaturas en gran parte del Ártico se han elevado más rápido que el promedio global de las recientes décadas, un hecho que según los expertos está relacionado con el calentamiento global.

"Debido a que la ruptura ocurrió entre dos grietas paralelas, piensan que podría volver a ocurrir este verano antes de que vuelvan las heladas", afirma Trudy Wohlleben del Servicio Canadiense del Hielo.

"Esta ruptura es consistente con otros cambios que hemos apreciado en el área, como la reducción de la cantidad de mar congelado, el repliegue de los glaciares y la ruptura de las plataformas de hielo", dijo Wohlleben.

Además afirmó que la razón del desprendimiento podría ser un fuerte viento del sur. "Esto es un poco una llamada de atención para las personas

que todavía no se han visto afectadas por el cambio climático. Existen lugares de la tierra en los que ocurre, y lo mismo podría ocurrirles a ellos en una década, dos o tres", afirmó Derek Mueller, especialista en placas árticas de la Universidad de Trent en Ontario.

Wohlleben, por su parte, afirmó que las placas de hielo, que contienen ecosistemas únicos que todavía tienen que ser estudiados, no se regenerarán porque este proceso es muy largo. "Una vez que se rompen, ya se pierden", aseguró. ■

China reforzó medidas anticontaminación para Olimpiadas

FUENTE: NOTIMEX

La ciudad cerró las principales fuentes de contaminación, prohibió la circulación de automóviles de alta emisión y aumentó la tasa de reforestación para ayudar a Pekín a lograr las metas anticontaminación.

El plan de emergencia finalizará una vez que las autoridades competentes confirmen que la calidad del aire cumple los parámetros oficiales. Un aire más limpio fue una de las principales preocupaciones de Pekín para los Juegos Olímpicos. Los expertos han asegurado que los principales contaminantes del aire, como el monóxido y el dióxido de carbono, así como las partículas procedentes de vehículos, bajaron 20% gracias a estas restricciones. Du Shaozhong, subdirector de la Oficina de Protección Ambiental Municipal de Pekín, dijo que la falta de viento y lluvia es en parte responsable de la acumulación de contaminantes. ■



El Agua como un servicio de la naturaleza

DR. DIEGO FABIÁN LOZANO GARCÍA

En el año 1997, Robert Costanza junto con un numeroso grupo de investigadores publicaron en la revista Nature el trabajo titulado “The Value of the World’s Ecosystem Services and Natural Capital”. En este trabajo los autores presentan un nuevo paradigma sobre el valor económico de la naturaleza, cuantificada en función de cosas tan simples como agua y el aire limpios, hasta procesos complejos como la polinización y dispersión de semillas y la translocación de nutrientes.



**Tenemos
solo
un planeta
para
heredar
a las
generaciones
venideras**



*Impulsamos el desarrollo sostenible;
respetamos el medio ambiente.*

www.grupoimsa.com

Las conclusiones de este trabajo hacen extremadamente claro que los servicios de los ecosistemas forman una parte importante del total del bienestar humano en el planeta; aproximadamente la naturaleza provee al ser humano en promedio anual unos 33 billones de dólares, que comparado con el PIB mundial es una cantidad 1.8 veces mayor.

¿Qué entendemos por “Servicios de los Ecosistemas”? En general, son procesos naturales por los cuales el medio ambiente (que muy frecuentemente tomamos como algo que siempre ha estado y estará disponible para ser indiscriminadamente usado), proporciona a las sociedades humanas materias primas o condiciones adecuadas para el funcionamiento de la sociedad.

¿Cuáles son los servicios?

La lista puede ser muy amplia; podemos agrupar a los servicios de la naturaleza en varias categorías:

1. Moderación del impacto extremo del clima, sequías e inundaciones.
2. Polinización de plantas y dispersión de semillas.
3. Mantenimiento de la calidad del aire y protección contra radiación ultravioleta.
4. Control de plagas.
5. Formación de suelo, reciclado de nutrientes y mantenimiento de la fertilidad.
6. Protección del suelo contra la erosión.
7. Purificación del agua.
8. Mantenimiento de la biodiversidad.

El agua es uno de los recursos naturales de los cuales las sociedades humanas dependemos más fuertemente. La historia de la humanidad está íntimamente ligada a la disponibilidad, distribución y temporalidad del agua. Las grandes culturas de la antigüedad están todas asociadas con algún sistema hidrológico. Las sociedades que florecieron en Mesopotamia rodeados por el Tigris y el Eufrates; los egipcios con el Nilo; en América, el valle de México con su sistema lacustre dio origen a varias civilizaciones que culminaron con los Aztecas, por citar solo algunos.

Y si bien llamamos a la tierra el Planeta Azul, el agua disponible para uso humano (agua potable) es muy limitada. Si pudiéramos poner toda el agua existente en el planeta en un garrafón de los que usamos en nuestra cocina, el 97 % de esta agua sería agua de mar, 2% estaría capturada en forma de hielo y solo nos quedaría 1% que fácilmente podríamos poner en una cuchara, esa es toda el



agua disponible para los seres vivos terrestres, incluyendo a los humanos.

Uno de los servicios más importantes que los ecosistemas nos prestan está relacionado con el agua. En el ciclo del agua que estudiamos en la secundaria, tiene embebidos varios procesos en donde los ecosistemas y los seres vivos que los integran tienen un papel preponderante. ¿Cuáles son estos?

Evaporación Si bien éste es un proceso físico, los seres vivos, en particular las plantas, juegan un papel importantísimo en este proceso, por ello hablamos de “Evapotranspiración”, el cual está altamente ligado a los procesos de transpiración de agua por las plantas. Así, la cobertura vegetal de una región controla en cierta medida la incorporación de agua a la atmósfera y en turno afecta a los procesos de precipitación.

Escorrentamiento superficial y recarga Esta misma cobertura vegetal tiene otro papel preponderante en el control del agua de lluvia. La presencia de vegetación sobre el suelo hace que todo el sistema funcione como una esponja, la cual hace que la lluvia en lugar de escurrir rápidamente por la superficie, acelere la erosión y pérdida del suelo y la colmatación de ríos, lagos y presas con sedimentos. Permite además, la recarga de mantos acuíferos que nos proporcionan un sistema muy eficiente de filtrado y almacenamiento de agua a largo plazo.

Purificación del agua La remoción de contaminantes tales como metales, aceites, virus, sedimentos y nutrientes es otro de los servicios que obtenemos de la naturaleza en relación al agua; esto ocurre cuando el agua se mueve a lo largo de los ríos en humedales y zonas riparias.

Si alguno de estos procesos es alterado, el ciclo como tal se rompe y el sistema deja de funcionar. Para restablecerlo, los seres humanos deberemos de pagar un alto precio, y de hecho ya lo estamos haciendo.

Cada vez que consumimos una botella de agua purificada estamos pagando el precio (muy alto por cierto) de no contar con fuentes

limpias y seguras de agua potable. Cuando removemos la cobertura vegetal y no tenemos cuidado de compensar por esta pérdida de vegetación, aceleramos los escurrimientos superficiales los cuales pueden tener impacto negativo extremo en forma de inundaciones, particularmente graves en las zonas urbanas. Al apropiarnos por completo del flujo de los ríos y cancelar el denominado “flujo ecológico” suspendemos el proceso de purificación y entonces debemos construir y mantener funcionando, (muy caras) plantas de tratamiento de aguas negras y de potabilización de agua.

Son dos los factores que amenazan más fuertemente a los servicios de la naturaleza:

- A.** La separación entre las necesidades (que en ocasiones realmente son ambiciones, tal y como lo define el diccionario de la Real Academia Española) a corto plazo y las exigencias a largo plazo de la sociedad, en particular las futuras demandas de niños y jóvenes.
- B.** El desmedido crecimiento en la población humana, el consumo per cápita y el efecto de tecnologías concebidas bajo una visión muy limitada de su impacto sobre el medio ambiente y las sociedades humanas.

No podemos rehuir nuestra responsabilidad como integrantes de la humanidad; si tenemos claro que la naturaleza nos provee de servicios cuyo costo no hemos incorporado en nuestras estimaciones económicas, podemos enfrentar el síndrome del buffet en el que comemos más de lo que realmente necesitamos y más tarde como individuos necesitamos tomar un antiácido y dejar a los demás comensales sin alimento.

Hay pues varias tareas urgentes:

- A.** Entender el funcionamiento de los ecosistemas de nuestra región y país para poder identificar qué y cómo estos ecosistemas nos prestan servicios.
- B.** Estimar adecuadamente el valor económico de dichos servicios.
- C.** Y, diseñar e implementar políticas públicas y estrategias de negocio para el sector privado, que garanticen el mantenimiento de estos servicios y busquen revertir el deterioro de los ecosistemas que han sido afectados por décadas de uso inadecuado. ■



DR. DIEGO FABIÁN LOZANO GARCÍA

Nació en México, D.F. Cursó los estudios de Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM; Maestría y Doctorado en la Universidad de Purdue, Indiana, E.U.A.; Profesor Titular del Centro de Calidad Ambiental del ITESM Campus Monterrey desde 1992; Responsable del Laboratorio de Sistemas de Información Georreferenciada del Centro.

Ha participado en congresos y publicaciones a nivel internacional en revistas especializadas.

Ha desarrollado proyectos de aplicación de las tecnologías de percepción remota y SIG's en los campos de planeación del desarrollo, áreas naturales protegidas, planes de manejo, evaluación de riesgos, entre otros.





INFONAVIT Ecológico?

MATERIAL TOMADO DEL PERIÓDICO EL NORTE POR EL ING. ARMANDO MACÍAS ACOSTA

La intención del INFONAVIT es que Nuevo León se vea más “verde” durante el presente año, debido a que pretende tener una participación significativa a nivel nacional en la colocación de hipotecas ecológicas.

Jorge González Duran, gerente de proyectos del INFONAVIT, explicó que un paquete ecológico básico en una casa comprende de un calentador solar, lámparas fluorescentes ahorradoras de energía y dispositivos ahorradores de agua.

En los climas calurosos, indicó, el calentador solar se sustituye por la combinación de aislamientos térmicos en techos y muros y de un aire acondicionado de alta eficiencia.

Destacó que en un crédito promedio, que se paga en 22 años, con la hipoteca verde los ahorros para el trabajador por el pago de luz, agua y gas serían entre 65,000 y 80,000 pesos durante ese tiempo, dependiendo de la región bioclimática en la que se encuentre la casa.

González Durán, señaló que actualmente empresas en la entidad buscan aprovechar en sus fraccionamientos las hipotecas verdes.

“En Nuevo León ya se otorgaron 55 hipotecas y hay 18 en proceso de formalización, pero

estimamos que se coloquen más”.

Aunque no precisó el número de financiamientos que pretenden colocar, Jorge Gutiérrez Padrón, delegado del INFONAVIT, confió en que el Estado superará al final del año a otras entidades del país.

“El año pasado empezamos con el programa piloto y nos fue muy bien, ya que hay constructores interesados en construir viviendas ecológicas”, dijo. “Actualmente, en la entidad tenemos registrados 2,267 proyectos para colocar”

El programa de hipotecas verdes, que lanzó el INFONAVIT a nivel nacional, pretende otorgar 800 mil financiamientos en los próximos 5 años.

A través de estos financiamientos el de-rechobiente que adquiera una vivienda sustentable tendrá un préstamo adicional por 16,000 pesos.

De acuerdo con datos del INFONAVIT, durante el segundo semestre del 2007 se realizó una prueba piloto en los estados de Nuevo León, México, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla y Yucatán. En ésta participaron siete desarrolladores y constructores, que formalizaron 647 créditos. ■

COMPRAS

VERDES

LUZ VERDE

Las lámparas de ahorro de energía son la alternativa más eficiente porque para generar la misma intensidad de luz tan sólo consumen una quinta parte de energía. Además, ofrecen otras ventajas como su gran durabilidad y la gran diversidad de formas y colores de luz. La clasificación de las lámparas va, igual que en los electrodomésticos, desde el rendimiento energético de clase A (muy eficiente) a la clase G (menos eficiente).



Bibliografía FAQUA, Andalucía.
Consumidor Responsable, mundo sostenible
Guía del Consumidor 2007. www.facua.org



“La Comisión Europea se ha comprometido a apoyar a la industria para reducir sus emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂) y la investigación desempeña un papel vital en esto”, dijo el Comisionado de Ciencia e Investigación Europea, Janez Potocnik. La acumulación de CO₂ se considera como la principal causa del cambio climático. El proyecto CO₂SINK de la Unión Europea, con un financiamiento de hasta 8,7 millones de euros, tiene por objetivo el reducir las emisiones de efecto invernadero a través de los sumideros de CO₂ - en otras palabras - almacenándolo en el subsuelo.

En el marco del Protocolo de Kyoto, los países de la Unión Europea se han comprometido a reducir sus emisiones de CO₂ en un 8% durante el periodo comprendido entre el 2008 y el 2012.

Hay muchas opciones disponibles y la Unión Europea está aplicando una estrategia múltiple para lograr este objetivo. La captura de CO₂ y el almacenamiento geológico, parece ser la única solución que tiene el potencial de lograr reducciones sustanciales en relación con los costos de manera eficaz durante los próximos decenios, y el proyecto CO₂SINK está a la vanguardia del desarrollo de las tecnologías apropiadas para lograr el almacenamiento de CO₂.

El proyecto integrado CO₂SINK es apoyado por “The Sixth Frame Programme” y tiene como objetivo desarrollar la base para la captura de CO₂ y su almacenamiento geológico. Esto se logrará mediante la inyección de CO₂ en un acuífero salino cerca de la ciudad de Ketzin, al oeste de Berlín. Hasta 60,000 toneladas

serán almacenadas a una profundidad de más de 600 metros durante los próximos 2 años. CO₂SINK aspira a hacer pleno uso de las propiedades físicas de CO₂ y de los cambios que experimenta a presiones extremas. A las presiones encontradas a profundidad bajo tierra, el CO₂ es denso y se comporta más como un líquido que como un gas. Lo que esto significa es que grandes cantidades pueden ser almacenadas en un volumen relativamente pequeño. La mayor parte de lo que se almacena de esta forma ocupa los espacios en roca porosa.

Esta tecnología no es del todo nueva, ya que las industrias de petróleo y gas han estado utilizando el almacenamiento subterráneo durante muchos años, una vez que descubrieron que la inyección de CO₂ en yacimientos de petróleo puede



Proyecto de Eliminación de CO₂ de la atmósfera

http://ec.europa.eu/research/infocentre/article_en.cfm?id=/research/headlines/news/article_08_07_28_en.html&item=Environment&artid=7813

mejorar la recuperación de petróleo. El CO₂ está siendo, incluso, deliberadamente almacenado en un depósito de agua salada bajo el Mar del Norte por razones ambientales. Otros sistemas de almacenamiento geológico están en desarrollo, y los planes para monitorearlos están muy avanzados.

Una vez que el CO₂ ha sido capturado, puede ser almacenado de forma segura por cientos o incluso miles de años. Los principales depósitos adecuados para el almacenamiento han sido identificados bajo la superficie terrestre y en los océanos; distintos proyectos científicos están estudiando la forma de desarrollar estas opciones. Para disipar temores de la opinión pública sobre la seguridad del proyecto, se han puesto en marcha numerosas acciones de seguridad. Estos

incluyen dos pozos de observación que se han desarrollado con éxito a profundidades de 800 metros. Estos han sido equipados con la más moderna tecnología de sensores. Mientras tanto, para garantizar la seguridad de almacenamiento, la Oficina del Estado de Minería, Geología y Recursos Minerales de Brandeburgo (LBGR) ha apoyado el proyecto en asuntos técnicos y en asuntos relacionados con la seguridad durante la prospección, el desarrollo y la inspección del lugar de almacenamiento Ketzin, y ha emitido las autorizaciones legales correspondientes.

Cualquier fuga en el sitio Ketzin es altamente improbable. El riesgo de una liberación repentina y en gran escala de CO₂ ha sido evitado utilizando las mismas precauciones que se aplican en la manipulación de otros gases, tales como evitar

sitios inadecuados o geológicamente inestables. La geología en la zona que rodea Ketzin es muy estable. Hay muchas maneras en que las emisiones de CO₂ pueden reducirse, como el aumento de la eficiencia de las plantas de energía o mediante el uso de gas natural en lugar del carbón como combustible.

Lamentablemente, la mayoría de estos escenarios sugieren que estas medidas por sí solas no lograrán la reducción necesaria de las emisiones de CO₂. La captura y el almacenamiento de CO₂ de la combustión de combustibles fósiles podrían desempeñar un papel importante en la solución de este problema. Descarbonizar el uso de combustibles fósiles capturando y almacenando CO₂, ayudaría a la transición hacia un futuro sistema de energía libre de carbono. ■



La Pobreza y el Desarrollo Sustentable

DR. BADI, M.H. & A. GUILLEN



Se presenta una revisión teórica sobre el fenómeno de la pobreza. Se define el significado de los países de Tercer Mundo. Se marca la diferencia entre el desarrollo económico y el desarrollo verdadero de las capacidades humanas. Se discute el concepto de pobreza en término subjetivo y objetivo. Se distingue la pobreza relativa de la absoluta. Se explican los métodos del uso común para la medición de la pobreza, incluyendo el método de Línea de Pobreza (LP), el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el Método Integral (MI), el Índice de Gini y la Curva de Lorenz. Se demuestran por medio de ejemplos los procedimientos de estimación de éstos métodos.

Introducción

Este capítulo tiene doble objetivo. De un lado, hacer una revisión teórica de las distintas concepciones de la pobreza, y por otro, revisar las metodologías que existen para medir la pobreza. Es claro, que los distintos conceptos que se han desarrollado sobre la pobreza están íntimamente ligados a los distintos enfoques que se usen para medir la pobreza. En ese sentido, la determinación del enfoque de medición, y por lo tanto el concepto, es particularmente importante por que dependiendo de ella una proporción considerable de la población puede ser considerada pobre o dejar de ser pobre.

Sobre el concepto de la pobreza se han manejado fundamentalmente dos concepciones teóricas que se diferencian entre sí por la forma en que se define la situación de pobreza. La primera es el criterio subjetivo y la segunda es el criterio objetivo de la pobreza, el que a su vez tiene dos variantes: la absoluta y la relativa (Browning & Lusar, 1996). Cuando hablamos de un país del tercer mundo, hoy en día entendemos que el término hace referencia a países pobres, sin embargo, al analizar el origen del término encontramos una aceptación diferente con connotaciones muy distintas. El término fue acuñado en 1952 por Alfred Sauvy, en referencia a los países que emergían de la independencia tras el proceso de descolonización desencadenado por la II Guerra Mundial. La designación “Tercer Mundo” tiene un paralelismo con el término “Tercer Estado”, que fue utilizado para designar en la revolución francesa la emergencia del pueblo como factor político. Así, el concepto tercero, no se usaba sólo en contraposición a primer y segundo mundo (entendidos como el bloque de países de Occidente por un lado y el bloque de países del este de Europa por otro); sino que a la vez, el término “tercer” dotaba a estos países de un tono de novedad y esperanza frente a los viejos mundos desafiantes.

Yendo a sus orígenes, hablar de tercer mundo tenía una serie de implicaciones políticas, económicas y sociales que hoy se han perdido, aunque antes el término no iba únicamente asociado a la pobreza. Hoy, sin embargo, hablar de tercer mundo o “tercermundismo” tiene connotaciones negativas y ya no engloba a un grupo de países de escenario similar. En gran medida, se evita hoy hablar de “tercer mundo” para usar el término “países en vías de desarrollo”. Entramos ahora a definir la nomenclatura utilizada más recientemente para ver qué son “países desarrollados” y “menos desarrollados”, o “países en vías de desarrollo”

y “países en desarrollo”. Probablemente, al oír estos términos igualmente lo asociamos a que un país “poco desarrollado” es un país pobre. Pero detrás el concepto desarrollo debemos ser capaces de definir qué se entiende objetivamente. Analizaremos los distintos enfoques que se le ha dado al término (Romer, 1994).

Al hablar de desarrollo hay que diferenciar entre distintas concepciones de lo que se entiende por desarrollo. Este término, o la interpretación que se hace del mismo, ha ido evolucionando y presenta un giro significativo a lo largo de las últimas décadas. Desde la perspectiva de clasificación entre países “ricos y pobres” ha sido objeto de estudio a lo largo de la historia, el nivel de desarrollo, que se toma como referencia sobre la cual se ordenan y clasifican los países.

Pobreza: países en vías de desarrollo

Se entiende por pobreza la situación de una persona cuyo grado de privación se halla por debajo del nivel de una determinada sociedad considerada mínimo para mantener la dignidad. El concepto de desarrollo no se puede definir fuera del contexto del tiempo, sino que adquiere significado al ponerlo en el contexto de cada época. Una fecha clave a partir de la cual el interés por el “desarrollo” empieza a tomar bastante empuje es la década de los 30, época en la que el economista argentino Paul Prebisch manifestó que las recetas de la economía convencional no eran válidas desde la perspectiva de América latina. Al finalizar la II Guerra Mundial, siguió creciendo el interés por el tema, motivado por la creación de nuevos países inducida por el proceso de descolonización. Los nuevos países emergentes mostraban dificultades para potenciar sus economías y se centraban en conseguir fórmulas para aumentar su crecimiento económico. Bajo este enfoque, se aprecia una clara relación entre el desarrollo y el desarrollo económico (CEPAL, 1996).

En cada época y en cada sociedad se ha forjado una concepción diferente de desarrollo según las convicciones, expectativas y posibilidades predominantes en cada contexto. A principios de los años 50, el contexto social marcó decisivamente los contenidos; el debate se convirtió en un pilar para la reconstrucción del orden mundial. En la misma línea que en décadas previas, el concepto se valoraba en términos de cuantificación económica; en economía existe la especialidad del desarrollo, que analiza las causas del crecimiento económico y estudia



las políticas más adecuadas para alcanzar mejores niveles de bienestar; este enfoque es entendido siempre en términos económicos. Cuando se habla de desarrollo económico, se hace referencia a la comparación entre un país y otro, en especial en aspectos como renta per cápita, crecimiento económico, producción industrial, etc. (De Janvry & Sadoulet, 1995).

La década de los 70 estuvo ligada a las reivindicaciones del nuevo orden mundial internacional. En 1972, el club de Roma, constituido por los ex mandatarios de distintos países, apeló a la conciencia, advirtiendo sobre los límites del crecimiento. Hasta entonces, nadie había planteado que el planeta no fuera capaz de soportar un crecimiento ilimitado. En la década de los 80, hubo un retroceso en cuanto a las posiciones anteriores con las tendencias del denominado “consenso de Washington”. Como resultado de estos acuerdos, de nuevo se tiende al fomento de las concepciones neoliberales. Se establecieron los programas de ajuste estructural (PAE). PAE significa lo siguiente. Conjunto de políticas de ajuste como respuesta a la crisis de la deuda externa, con el objetivo de estabilizar las economías afectadas por la crisis y reestructurarlas de modo que pudiesen afrontar sin problema los pagos del servicio de la deuda. Los PAE se centran en eliminar el déficit de la balanza de pagos y el control de la inflación, para así modificar la estructura productiva a largo plazo para hacerla más eficiente en su inserción en el mercado mundial. Los PAE obedecen a una concepción extremadamente ortodoxa de la política económica. (PNUD, 1990).

En los años 90 apareció un nuevo punto de inflexión en cuanto al debate sobre desarrollo. Hasta entonces, todas las tendencias habían coincidido en los objetivos del desarrollo, que en última instancia se refería a los niveles de industrialización y alcance de los niveles de vida logrados en los países ricos. A fin de cuentas se intentaba seguir las pautas de los países ricos, lo que llevaba a acabar ligando desarrollo al crecimiento económico y el aumento de la productividad. Esta concepción concluía que el crecimiento económico implicaba automáticamente, efectos beneficiosos sobre las poblaciones pobres mediante el proceso de “filtración hacia abajo”. Bajo este enfoque, el objetivo último era el aumento del volumen de bienes y servicios producidos. La reinterpretación del desarrollo en este punto de inflexión, da lugar a los conceptos de desarrollo sustentable y desarrollo humano (Quispe, 1997).

Desarrollo sustentable

Hay muchas definiciones del desarrollo sustentable, incluida la que se indica a continuación, que es característica y fue formulada por primera vez en 1987: Es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Pero, en un análisis de nuestras necesidades personales, nos daríamos cuenta de que nosotros mismos tenemos necesidades que están en conflicto; pensemos por ejemplo, en la necesidad de usar el coche en contraposición a respirar aire no contaminado. Si esto es así a nivel personal, al considerar a toda una comunidad, una ciudad, un país o el mundo esto se agrava

mucho más. Por ejemplo, ¿Qué pasa cuando la necesidad de una compañía de tener mano de obra barata entra en conflicto con las necesidades de los trabajadores de ganar un salario que les alcance a vivir? o cuando las necesidades de leña de una familia entran en conflicto con la necesidad de evitar la erosión y de conservar la capa cultivable; o cuando la necesidad de electricidad de un país da como resultado lluvia ácida que amenaza el abastecimiento de agua potable de otro país, o la necesidad de agua limpia de otro país (Birdsall & Londoño, 1997).

Al hablar de desarrollo sustentable se señala que la satisfacción de las necesidades del futuro depende de cuánto equilibrio se logre entre los objetivos o necesidades sociales, económicas y ambientales en las decisiones que se toman ahora. Algunas de estas necesidades se han incluido en el diagrama del rompecabezas, donde aparecen en contraposición las necesidades sociales, económicas o ambientales. Muchos de estos objetivos tal vez parezcan estar en conflicto entre ellos a corto plazo. Por ejemplo, el crecimiento industrial puede estar en conflicto con la preservación de los recursos naturales. A largo plazo, sin embargo, el uso responsable de los recursos para el crecimiento industrial sostenido dentro de muchos años (Romer, 1994).

El estudio de este rompecabezas plantea varias preguntas difíciles. Por ejemplo, ¿Puede cumplirse el objetivo económico a largo plazo del crecimiento agrícola sostenido si no se cumple por el objetivo ecológico de preservar la diversidad biológica? ¿Qué pasa con el medio ambiente a largo plazo si un gran número de personas no puede satisfacer actualmente sus necesidades domésticas básicas? Si uno no tuviera acceso a agua potable y necesita leña para hervir el agua de río para que su familia no enfermen, ¿uno se preocuparía por la deforestación? O si tuviera que conducir una gran distancia para ir a trabajar todos los días, ¿estaría dispuesto a mudarse a otra ciudad o a cambiar de trabajo para no contaminar el aire con los gases de escape de su automóvil? Si no procuramos lograr un equilibrio entre nuestros objetivos sociales, económicos y ambientales a corto plazo, ¿cómo vamos a sostener nuestro desarrollo a largo plazo?.

Desarrollo humano

Constituye otra de las teorías desarrolladas en contraposición a las del banco mundial, que clasificaba los países basándose en los niveles de renta por habitante. Desarrollo era igual a crecimiento económico, y la búsqueda de este último se consideraba suficiente para conseguir una mejora tanto económica como social. En contraposición a este enfoque, bajo el marco de Naciones Unidas, aparece el enfoque de desarrollo humano, que cuestiona el concepto mismo de desarrollo que la sociedad había considerado anteriormente como deseable. En su definición, Amartya Sen y Desai introducen la concepción innovadora de forma siguiente: **A.** Enfoque de desarrollo como un proceso de expansión de las capacidades de las personas, de manera que puedan elegir su modo de vida. **B.** Ellos cuestionan que el desarrollo dependa fundamentalmente de la expansión del capital físico y la importancia atribuida al capital humano. En definitiva, su propuesta se centra en la ampliación de las capacidades de las personas (Becker et al., 1990).



El objetivo básico del desarrollo es aumentar las oportunidades de las personas. En principio, estas oportunidades pueden ser infinitas y pueden cambiar a lo largo del tiempo. Las personas valoran “beneficios” que no se miden, o al menos no inmediatamente, a través del incremento de los ingresos económicos, como por ejemplo: mejora alimenticia, acceso a la educación, a los servicios sanitarios, viviendas más seguras, la seguridad contra el crimen y la violencia física, libertades políticas y culturales, y sentido de participación en las actividades de la comunidad. El objetivo del desarrollo es crear y adecuar el entorno para que las personas puedan disfrutarlo largamente con salud y con vidas creativas (Londoño & Székely, 1997).

Indicadores de desarrollo económico

Se utilizan fundamentalmente dos indicadores para describir la realidad económica de un país o región: el producto interior bruto y la renta per cápita. El producto interior bruto (PIB) corresponde a la producción final total de bienes y servicios de un país o región en un año. Se cuantifica en dólares USA. Puede aproximarse por la suma del valor de todos los productos producidos menos los insumos intermedios, por lo que da una idea de la “riqueza”, entendida ésta como el valor económico que se obtendría si se vendiese toda la producción generada. Es un indicador de difícil medición que tiene un defecto intrínseco importante: solo contabiliza los intercambios económicos controlados por el estado, no incluye ni la economía informal, ni el autoconsumo, trueque, etc. La Renta per cápita (RPC) es el PIB dividido por la población, y supone una medida del ingreso, o del consumo y potencial de la inversión personal medio de un país o región. Habitualmente, la RPC se presenta corregida según la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA). La PPA es un método para medir el poder adquisitivo relativo de las monedas de diferentes países respecto de los mismos tipos de bienes y servicios. Como los bienes y servicios pueden costar más en un país que en otro, la PPA nos permite efectuar comparaciones más exactas de los niveles de vida en los distintos países.

Indicadores de desarrollo humano

Al identificar que la renta per cápita no era una medida lo suficientemente representativa, se propusieron otros índices, como el índice Gini.

El índice Gini expresa el modelo agregado de distribución de la renta. Un índice igual a la unidad significaría que toda la renta está en manos del grupo más favorecido. Por el contrario, un índice cero indicaría la igualdad de renta entre pobres y ricos. Por tanto, el descenso del Índice de Gini representa una distribución de renta más equitativa. Sin embargo, Sen encontró que ni el ingreso, ni el consumo de bienes brindaban la métrica adecuada para medir el desarrollo económico ni la desigualdad de la población. El grado de desarrollo debería más bien medirse en términos del desarrollo humano, ponderando el ingreso con la capacidad de generarlo y gozarlo. La ONU, en su informe anual de desarrollo humano, ha calculado estos índices para la mayoría de los países del mundo anualmente desde los años 90 y ha aportado una riqueza conceptual y de información muy superior a la que se encuentra en los informes del Banco Mundial. Sen encuentra que la desigualdad del ingreso es, además, una medida muy imperfecta de la verdadera desigualdad social. Propone medir ésta en el espacio de las competencias humanas (human capabilities), teniendo en cuenta no sólo la educación, la salud y la seguridad social, sino también los derechos sobre propiedad, los activos sociales y la libertad para decidir, cooperar y participar en política. Las diferencias en la competencia y la libertad dan la verdadera medida de desigualdad.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se utiliza como medida del nivel de desarrollo humano. El IDH pone énfasis en dimensiones relacionadas con otros aspectos del bienestar de la población. Es una medida sintética que resume un conjunto de indicadores relativos a la salud (esperanza de vida) y educación (alfabetización y escolarización), que complementan el indicador de ingreso (renta per cápita). Tanto en su metodología como en el cálculo del índice, se hacen una serie de referencias, por una parte, a la relación entre los distintos indicadores y, por otra, a su idoneidad para medir las oportunidades que tiene la población de un país. El índice no ha estado exento de críticas y ha sido modificado en diversas oportunidades. El IDH se sustenta en el concepto del desarrollo humano y, especialmente, en los postulados teóricos sobre los conceptos de capacidades y oportunidades del premio Nobel de economía Amartya Sen.

COMPRAS

VERDES

AUTÉNTICAMENTE ECOLÓGICO

Los consumidores deben asumir su parte de responsabilidad en la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos. Para esto, la disminución del consumo debe plantearse como un objetivo clave. Una prueba de la fuerza potencial del consumidor está en el hecho de que al estar lo ecológico y lo saludable de moda, numerosas empresas se disfrazan de verde o de salud para vender más y ofrecen productos que se presentan como ecológicos o saludables. Por ello es necesario que el consumidor esté bien informado y preparado para desenmascarar la manipulación y el engaño que se esconde detrás de la mayoría de tales prácticas y sepa elegir de forma consecuente.



Bibliografía FAQUA, Andalucía.
Consumidor Responsable, mundo sostenible
Guía del Consumidor 2007. www.facua.org



El desarrollo humano plantea que las personas son tanto el fin último del desarrollo como el medio para lograrlo. De acuerdo con esta visión, el desarrollo es el proceso de ampliación de las oportunidades y capacidades para vivir una vida plena. Por lo tanto, el propósito del IDH ha sido aportar información que permita examinar si los países ofrecen oportunidades e invierten en generar capacidades de sus habitantes. Cabe señalar que su estimación tiene un desfase de alrededor de dos años. El mismo Sen ha señalado que el índice no logra medir en toda su magnitud las dimensiones del concepto. Parte de ello se debe a las limitaciones de la información; muchas naciones, particularmente las menos desarrolladas, no poseen datos confiables sobre los aspectos incluidos en el IDH. Para contar con ellos, un país debe tener un registro de defunciones con cobertura casi universal, un registro de la matrícula escolar y un sistema de cuentas nacionales sin subestimaciones significativas. A manera de síntesis de estos problemas, Amartya Sen ha manifestado que la selección de un índice agregado es, inevitablemente, una elección trágica. Al comparar el IDH de diferentes países, se puede establecer una clasificación en la que se establece una medida de desarrollo regional. Dentro de un mismo país, también se pueden establecer diferencias en cuanto a grupos homogéneos de la población: La preocupación social de Amartya Sen surgió al estudiar las hambrunas que han tenido lugar a lo largo de la historia. Con anterioridad a sus trabajos, se creía que la falta de alimentos había sido la causa de la muerte de millones de personas en Irlanda en el siglo XVIII, lo mismo que en la India, China y Etiopía en el siglo XX. Sen mostró documentalmente, que en ninguno de los casos citados se había reducido la disponibilidad de alimentos. Las hambrunas se generaban en fenómenos distintos. La capacidad de la gente para disponer de alimentos se veía obstaculizada por dificultades para trabajar y generar ingresos y por la interrupción de las libertades para la movilización colectiva. Las libertades de movilización, política y de prensa fueron esenciales para la erradicación de las hambrunas. De este trabajo derivaron sus grandes contribuciones a la Economía Social: la concepción de que el ingreso y los bienes son un velo que puede impedir comprender el bienestar humano, y el papel que cumplen las competencias humanas, las libertades, los derechos y las oportunidades sociales en el desarrollo del verdadero bienestar.

En su libro más reciente: “Economic Development and Social Opportunity”, Sen propone definir el desarrollo económico como la posibilidad de expandir las oportunidades sociales mediante el desarrollo de competencias humanas y las libertades para la gente. “El desarrollo debe girar alrededor de las personas, o no se producirá”, afirma. Además, para centrarse en las personas, el desarrollo no puede cortar la libertad ni en los mercados ni en la esfera política. De esta visión social surgieron políticas de desarrollo que rompieron con la tradición. La principal lección del sudeste asiático no es su acelerado crecimiento, sino la bondad de un crecimiento verdaderamente compartido y de una cuidadosa política de soporte social. Sen cree que “se ha dedicado demasiada energía a atacar la liberación económica o a exacerbar los conflictos entre el Estado y el mercado, y se han

olvidado centrar la atención en las implicaciones sociales de las desigualdades y la indigencia”. El Estado y los mercados pueden y deben combinarse, con ortodoxia financiera y defensa a ultranza de las libertades políticas, para promover el desarrollo de las competencias humanas y las oportunidades sociales que constituyen el verdadero desarrollo.

La noción subjetiva

Esta concepción se basa en que cada persona o familia evalúa su propia situación, y en base a esta percepción subjetiva (juicio de valor) se considera pobre o no pobre. Es decir, se define como pobres a aquellas personas y/o familias que no satisfacen lo que ellas mismas consideran como sus necesidades básicas. Este criterio considera que los individuos o familias tienen gustos y preferencias diferentes, por lo tanto deben de tener diferentes consideraciones acerca de lo que es necesario para un nivel de vida adecuado. En la práctica son pobres aquellos que se consideran como tales. ¿Cómo saber si una persona y/o familia se considera a sí misma pobre o no? Hay dos formas: preguntarle directamente, u observar su comportamiento. Cuando se le pregunta a una persona y/o familia si es pobre o no, ésta describirá el grado en que satisface sus necesidades básicas, para lo cual previamente habrá definido cuales son esas necesidades comparando su situación con la de aquéllos que la rodean. En el fondo, en términos económicos, se le está pidiendo a la persona que mida su utilidad total de acuerdo a su propia escala de utilidad.

Esta definición de pobreza es poco útil para realizar formulaciones de política de ataque a la pobreza, por varias razones. En primer lugar, como este se realiza para cada individuo y/o familia, presenta limitaciones cuando se intenta ver a nivel agregado. En segundo lugar, la veracidad y la relevancia de la información proporcionada por la persona y/o familia son cuestionables, tanto por los recursos con que dice contar, como al grado de satisfacción de sus necesidades, ya que estas últimas están referidas a situaciones hipotéticas y no efectivamente a situaciones verdaderas. Por otro lado, observar el método de comportamiento consiste en buscar indicios que muestren si la persona y/o familia se considera a sí misma como pobre (observar pautas de consumo, de ahorro, de búsqueda de nuevas fuentes de ingreso, etc.). La principal limitación de este método es que la persona y/o familia tiene que tener un comportamiento que lo señale como pobre, pero estas no siempre son exclusivas de los pobres.

Más allá de los problemas particulares que presenta cada uno de los métodos por medio de los cuales se trata de identificar la pobreza subjetiva, existen problemas comunes. En primer lugar, el comportamiento de un individuo observado, no necesariamente indica que sea pobre si es que él ignora que es pobre. En segundo lugar, para elegir las familias o los individuos objeto de análisis se necesita un criterio previo objetivo. En tercer lugar, el método subjetivo no permite la agregación (un acercamiento colectivo) que es sumamente importante para la formulación de políticas, ya que sólo identifica situaciones de pobreza individual.



La noción objetiva

La determinación si un individuo y/o familia se encuentra o no en situación de pobreza se hace en base a criterios objetivos externos y únicos para todos los individuos y/o familias que se establecen de manera a priori (estos pueden ser: ingreso, consumo de ciertos bienes y servicios, etc.). La bondad de esta concepción con respecto a la anterior, es su facilidad de agregación o colectividad, por lo tanto su utilidad para la formulación de políticas de lucha contra la pobreza. Desde la concepción objetiva, tenemos dos puntos de vista de la pobreza: relativa y absoluta.



La pobreza relativa

El bienestar de una persona y/o familia no depende del nivel absoluto de su consumo o ingreso, sino en relación con los otros miembros de la sociedad. En ese sentido, la pobreza se define como una situación de insatisfacción de necesidades básicas en relación al nivel medio de satisfacción de la sociedad. Este método tiene algunas limitaciones. En primer lugar, como la medición relativa busca definir las situaciones en que las necesidades básicas no son satisfechas, sin embargo, no se toma un mínimo de satisfacción de cada una en términos de mera subsistencia como estándar, sino que éste se define en referencia al nivel medio de satisfacción en la sociedad. Esta limitación introduce una más, si en algún momento del tiempo podemos contar con observaciones comparables, los cambios en el nivel medio de satisfacción introducen problemas para la comparación de los indicadores agregados en dos momentos diferentes del tiempo.

Como señalan Browning & Lusar (1996) el uso del concepto relativo de la pobreza resulta adecuado, por su propia naturaleza, para el estudio de diferencias entre dotaciones de recursos o capacidades de consumo, pero difícilmente permite poner el énfasis en las situaciones en que lo grave no es la privación relativa, sino la privación absoluta, es decir, en situaciones donde los requerimientos mínimos para mantener la vida en condiciones dignas están ausentes o incluso donde la sobrevivencia física puede estar en peligro. Es decir, donde existan grandes diferencias entre grupos de población, el enfoque relativo aporta poco en términos de ayudar a solucionar el problema de la pobreza.

La pobreza absoluta

Según esta concepción, el bienestar de una persona y/o familia depende del nivel absoluto de consumo o ingreso en relación a los estándares mínimos compatibles con la dignidad humana, lo que implica la satisfacción de un grado suficiente de sus necesidades esenciales. Esto quiere decir, que si las familias y/o personas no logran satisfacer estos estándares mínimos de necesidad (de consumo o ingreso), se consideran pobres; es decir, son familias cuyas condiciones de vida no son compatibles con lo que la sociedad acepta como adecuado. Este enfoque permite obtener observaciones comparables tanto en el momento como a lo largo del tiempo, sin embargo, la definición de lo que son necesidades esenciales (o estándares mínimos) para tener una condición de vida decente aún depende de la percepción del investigador, lo que introduce cierto grado de subjetividad. En todo caso, lo crucial es lograr un acuerdo sobre los mínimos aceptables de satisfacción de las necesidades básicas.

En países tercer mundistas, la pobreza extrema esta bastante extendida, el camino más adecuado para estudiar la pobreza, es conceptualizarla como un fenómeno absoluto dado la facilidad para diseñar políticas de lucha contra la pobreza (Browning & Lusar, 1996, Banco Mundial, 1999). El procedimiento para expresar el nivel mínimo aceptable de satisfacción de necesidades básicas (pobreza absoluta) se puede realizar a través de tres métodos: el de la Línea de Pobreza (LP), el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el de Método Integrado (MI).



El método de la Línea de Pobreza (LP)

El método de estimación de la línea de pobreza absoluta parte en primer lugar, por determinar las necesidades básicas y los límites mínimos de satisfacción considerados aceptables y, en segundo lugar, consiste en valorar los mínimos aceptables de cada necesidad en términos de gasto mínimo involucrado. La sumatoria del valor se expresa en términos de ingreso total mínimo que viene a constituir la línea de pobreza. Es decir, se estima en base a los costos de las canastas de consumo de alimentos más el costo del consumo básico de necesidades no alimentarias (canasta normativa de satisfactores esenciales) representativas de cada país y que sean capaces de cubrir tanto los requerimientos nutricionales mínimos de los hogares como para satisfacer las necesidades básicas no alimentarias (Browning & Lusar, 1996). El valor de esta canasta constituye una línea o límite por debajo del cual se considera que un hogar o familia está en situación de pobreza. El valor de la línea de pobreza se mide en unidades monetarias, la que puede ser resumida en el ingreso o el gasto de los hogares o familias. Así, si el ingreso total de una familia es inferior a la línea de pobreza se le considera pobre.

Son varias las críticas que se hacen a este método. La principal radica en que la variable resumen (el ingreso o el gasto) no refleja necesariamente el nivel de satisfacción de todas las necesidades básicas, ya que algunas de ellas requieren de políticas complementarias, como pueden ser las políticas sociales (el acceso a servicios públicos como agua, drenaje, electricidad, etc. depende en gran medida de la acción que realice el Estado). En éste método también se reconoce claramente que lo importante es la satisfacción de necesidades básicas y no el ingreso per se, siendo éste solamente el vehículo por medio del cual dicha satisfacción puede llevarse a cabo; sin embargo, esto es olvidado y el ingreso pasa a ser el único objetivo de estudio y política. Otra de las críticas se refiere a que no es realista suponer una línea de pobreza fija en una sociedad en continuo cambio, en ese sentido el carácter de “absoluto” deberá tener cierto grado de relatividad en el tiempo, significando que los requisitos mínimos socialmente aceptados también tenderán a ser cada vez más altos. Esto último no invalida el carácter “absoluto” ya que lo que se hace es considerar nuevos mínimos absolutos, determinados independientemente de la distribución de los aumentos de recursos en la sociedad. Claramente, prima el criterio de subsistencia y no los relativos a desigualdades. Fijar una línea de pobreza más alta implica que las políticas públicas estarán encaminadas a dotar a los pobres de un mayor nivel de recursos y no a reducir las desigualdades existentes (Browning & Lusar, 1996). Por otra parte, la línea de pobreza o indigencia no mide cuán pobre es alguien, ni cuán lejos de la línea de pobreza o de indigencia está, sino simplemente, si está encima o debajo de un límite determinado.

El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

El método parte por definir las necesidades básicas que debe tener una familia, para considerar después como pobres a

aquellas familias que no cumplen con un nivel de satisfacción mínimo de tales necesidades, es decir presentan una o más carencias. Las restricciones del método de NBI están referidas a los supuestos adoptados, los que inciden en la cuantificación de la pobreza.

La primera restricción se refiere a la selección de las necesidades básicas y los indicadores a elegir. En América Latina la información se presenta como la mayor limitante de las necesidades específicas a considerar, siendo los indicadores más usuales: el hacinamiento, las viviendas inadecuadas o improvisadas, el abastecimiento inadecuado de agua, las carencias de sistemas para eliminar desechos, la inasistencia a escuelas primarias de los menores y un indicador indirecto de subsistencia económica que asocia el nivel educativo del jefe del hogar con la tasa de dependencia económica. Si bien la elección de necesidades e indicadores está sujeta a la información disponible los especialistas tienden a escoger un subgrupo de los mismos. El mayor problema del método de NBI es que el número de necesidades a considerar tiende a incidir en la cuantificación específica de la pobreza, debido que a medida que se agregue una necesidad, un hogar que no era considerado pobre puede llegar a serlo (presentar carencia por esta necesidad incorporada). De esta forma, el número de pobres identificados no es independiente del número de rubros de necesidades básicas que se seleccione. Cuando mayor sea éste, tanto mayor será la incidencia de la pobreza. La segunda se refiere a los criterios mínimos considerados para cada uno de las necesidades elegidas. Si bien estos criterios mínimos están sujetos al desarrollo de las sociedades, conviene enfatizar los problemas subyacentes de lo que se denomina la definición política de la pobreza que tiende a reflejar el nivel de ingresos o de satisfacción de las necesidades en el cual la sociedad siente alguna responsabilidad de dotar a las personas.

En países que han sufrido un deterioro de las condiciones de vida, esta noción puede llevar a incorporar en los indicadores utilizados para medir pobreza (los criterios mínimos elegidos), la situación misma de pobreza, ajustando los indicadores hacia abajo.

La última restricción está referida a la norma utilizada para definir la pobreza. Más allá de una discusión sobre si es suficiente considerar una necesidad insatisfecha para que un hogar sea pobre, se encuentra el otorgar igual valoración a hogares que presentan diferentes intensidades de carencias. La forma como se ha aplicado el método de NBI no considera el grado de insatisfacción en cada necesidad específica (la brecha), y otorga igual peso a cada necesidad. Para suplir esta deficiencia, Boltvinik (Boltvinik, 1992) desarrolló una metodología similar a la utilizada en el indicador de brecha de ingreso, para medir la intensidad de la pobreza. El método de NBI toma en cuenta las necesidades que dependen de los derechos de acceso a los servicios brindados por el Estado o la propiedad de activos de consumo (la vivienda), por lo que de las seis fuentes de bienestar señaladas por Boltvinik (1992) sólo considera dos. Al centralizarse en el consumo público y la inversión pública y privada, las políticas que se derivan son aquellas que inciden



sobre la educación, vivienda y saneamiento básico. Esto está más referido a carencias estructurales. Una limitación adicional subyacente es que no se asume la calidad de los bienes y servicios considerados. La construcción de indicadores en los últimos años está avanzando en suplir esta deficiencia.

El método integrado (MI)


Este método es la conjunción del método de la línea de pobreza y el método de las necesidades básicas insatisfechas. El método parte por reconocer la complementariedad entre los dos métodos desarrollados anteriormente, así algunas necesidades que no son tomadas en cuenta por un método, sí son consideradas por el otro. Esta complementariedad se da incluso a nivel de implicaciones políticas.

A partir de esto se señala que los métodos de línea de pobreza y el de necesidades básicas insatisfechas estarían midiendo una “pobreza coyuntural” y una “pobreza estructural”, respectivamente. Así el método integrado ha dado lugar a la definición de nuevas categorías del enfoque de pobreza absoluta permitiendo diferenciar tres segmentos de grupos de pobres. Entonces, es a partir de la combinación de estos dos métodos, que encontramos que los pobres están conformados por aquellos considerados (Tabla 1). a) Pobres crónicos. Constituyen el núcleo básico de la pobreza. b) Pobres recientes. Que si bien conservan la infraestructura doméstica básica y no presentan carencias estructurales se han ‘deslizado’ por debajo de la línea de pobreza por lo que la perpetuación de sus bajos ingresos puede llevar a presentarla por pérdida de sus inversiones acumuladas. c) Pobres inerciales. Que podrían ser considerados como aquel grupo que en la coyuntura presentan ingresos superiores al mínimo pero que no han llegado a satisfacer algunas necesidades básicas.





TABLA 1 Diferentes categorías de los pobres.

	Carencias ingresos	Ingresos por debajo de LP	Ingresos por encima de LP
	Presenta carencias ≥ 1	Pobres crónicos	Carencias inerciales
	No presenta carencia	Pobres recientes	Integrados

El lograr la complementariedad del método de NBI y LP, no parte de una integración acrítica de ambos, sino de precisar cuáles necesidades se verificarían por uno u otro método. De esta forma, las necesidades que dependen de la inversión y el consumo público (educación, salud, abastecimiento de agua potable) y de la inversión privada (inversión acumulada del hogar, vivienda) se cuantifican por el método de NBI, y los que dependen del consumo privado corriente por el de la LP. Los servicios de salud, seguridad social y educación tienen un tratamiento mixto. Para las personas que no tienen acceso a los servicios gratuitos brindados por el Estado el costo de dichos servicios es incluido en la línea de pobreza, mientras que en el caso inverso estas necesidades se consideran satisfechas.

El ingreso utilizado es el efectivamente disponible por lo que se incorpora el gasto (o ingreso) del hogar por pago en vivienda (en el caso de alquiler), las compras de activos de consumo durable entre otros. En general, se debe precisar con exactitud cuales necesidades están siendo consideradas por cada método para evitar duplicidades.

La principal crítica a este enfoque radica que para el efecto de las mediciones se requiere de la participación de las dos metodologías sin modificación alguna; por lo que los problemas que se enfrentan cuando se aplica cada una de ellas por separado siguen subsistiendo.

Conclusiones

La pobreza es un problema real existente y a pesar de los intentos de diferentes instituciones (la ONU entre otros), no ha disminuido y al contrario ha incrementado de forma sostenida. Un punto crucial con respecto del análisis de este concepto es que la pobreza no es un rasgo indicativo del ser humano. En otras palabras, la gente no nace pobre o rica. El factor clave que determina esta situación son las condiciones del entorno que favorecen o desfavorecen la pobreza. Un ejemplo clave y muy ilustrativo es el caso de la pobreza en Bangladesh, el país más pobre de este planeta. Hay una población de 155 millones de gentes en Bangladesh con la mayoría abrumadora siendo

pobres. El Dr. Mohammad Yunos, el ganador del Premio Nobel de la Paz de 2006 es autor de un programa de la lucha en contra de la pobreza en este país. El, a través de su banco Grameen, ofrece micro crédito a la gente pobre. Después de unas dos décadas del trabajo, en la actualidad, y debido a este programa, hay 7.5 millones de gentes que han salido del sector pobre con una tasa del pago de estos micro créditos igual a 98%. Incluso hay 100,000 limosneros que también están saliendo de la pobreza debido a este programa del Banco de Grameen. Este ejemplo demuestra de manera inequívoca que generando las condiciones adecuadas, hasta los limosneros (con un hábito crónico de no trabajar) pueden cambiar su rumbo de vida hacia un estado más digno.

Referencias

Banco Mundial. 1999. Informe sobre el desarrollo mundial, 1999. Washington D.C.

Becker, G., K. Murphy & R. Tamura. 1990. Human capital, fertility and economic growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), parte 2.

Birdsall, N. & J.L. Londoño. 1997. Asset Inequality Matters. *American Economic Review*.

Boltvinik, J. 1992. El método de medición integrada de la pobreza. Una propuesta para su desarrollo. *Comercio Exterior*, 42(4). México.

Browning, M. & D. Lusar. 1996. Household saving: Micro theories and micro facts. *Journal of Economic Literature*, 34: 113-124.

CEPAL. 1996. Panorama Social de América Latina. CEPAL. Santiago de Chile.

De Janvry, A. & E. Sadoulet. 1995. Pobreza rural y programas diferenciados de desarrollo rural. *Economía*, 18: 35-36.

Londoño, J.L. & M. Székely. 1997. Sopresas distributivas después de una década de reformas: América Latina en los noventas. Banco Interamericano de Desarrollo, Oficina del Economista Jefe.

PNUD. 1990. Desarrollo sin pobreza. II Conferencia regional sobre la Pobreza en América Latina. Quito.

Quispe, E. 1997. Pobreza y Desarrollo: el rol de las organizaciones económicas populares. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo.

Romer, P. 1994. The origins of endogenous Growth. *Journal Of Economics Perspectives*, 8(1): 23-44. ■



MOHAMMAD H. BADI ZABEH

Es Miembro de la Academia Mexicana de Ciencia desde 2002. Tiene 208 publicaciones científicas y un total de 106 tesis. Director de la División de Graduados de FACPYA/UANL desde 2004, además cuenta con una Investigación Post-Doctoral sobre Población y Comunidades Ecológicas.



Jalisco

MÁS DE 350 VEHÍCULOS VERIFICADOS ESTA SEMANA. SIETE VEHÍCULOS RETIRADOS DE CIRCULACIÓN POR CONTAMINAR VISIBLEMENTE

Fuente: www.jalisco.gob.mx/

Los pasados días de agosto, se retomó operativo de Control de Emisiones Vehiculares en la calle, en la cual se revisaron 357 vehículos, por parte de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable, dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara. En esta primera semana de agosto, 189 automotores pasaron la verificación, por lo cual se les colocó el engomado de afinación controlada, de forma gratuita.

Así mismo, en este operativo estuvieron presentes los agentes del Escuadrón Ecológico de Vialidad, los cuales levantaron 161 infracciones por faltar al Artículo 37-1, al no traer el holograma y no pasar la revisión de gases.

Además, siete vehículos fueron retirados de circulación por contaminar visiblemente, faltando al Artículo 38 del Reglamento de Afinación Controlada, los cuales saldrán del corralón siempre y cuando sean llevados a un taller acreditado para su reparación correspondiente y pasar la verificación en el Centro de Afinación Controlada. ■

Colima

ANUNCIAN CAPACITACIÓN PARA

CREAR HUERTOS FAMILIARES

Fuente: www.colima.gob.mx/

Programa del Centro Metafísico y el Ayuntamiento de Colima busca que las personas de escasos recursos puedan producir alimentos de forma sana y económica. Dicho programa se llevará a cabo en su etapa inicial el sábado 9 de agosto.

Cristina López de Miranda, presidente del Grupo Metafísico explicó, expuso que la capacitación para la creación de estos huertos correrá a cargo de Namay Martínez, un experto en la materia, que tiene años con esta actividad.

Asimismo, se proyecta crear en el Parque Ecológico "El Rodeo" un área en donde se produzcan alimentos y fertilizantes naturales y que la población interesada pueda acudir para aprender las técnicas de producción, que además son muy sencillas.

El capacitador Namay Martínez indicó que el mundo vive una crisis alimentaria importante que ha generado el incremento en los precios, por ello, consideró importante que la población se capacite en la producción de sus propios alimentos de una manera económica y sana, pues es a base de fertilizantes orgánicos.

Indicó que se le explicará a la gente el proceso de siembra y producción que permita que las huertas familiares arrojen resultados de inmediato, pues en 15 días o un mes ya se pueden tener alimentos frescos en casa. ■

Puebla

PROMUEVE SMRN PROGRAMA DE AMPLIACIÓN PRODUCTIVA EN VIVEROS FORESTALES

Fuente: www.puebla.gob.mx/

Una de las principales acciones es promover la modernización de los sistemas de riego y de contenedores, con lo que se fortalecen las acciones del Programa Estatal de Reforestación, Restauración y Protección Forestal.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales impulsa la rehabilitación, ampliación y construcción de viveros forestales de alta tecnología en todo el estado, a través del Programa de Ampliación de Áreas de Producción.

Dicho programa destina en el presente año 32 millones de pesos para potencializar la producción de planta, el desarrollo de proyectos que permitan elevar la calidad de la planta, la recolección de semilla y fortalecer a las organizaciones silvícolas de cada una de las regiones forestales de la entidad.

Los viveros cuentan con sistema de riego y fertilización semi automatizada, contenedores que le brindan cualidades de mayor calidad a la planta, como son: permitir un sistema radicular (raíces) más abundante y sin deformaciones, un mayor control sanitario, así como un sistema de malla media sombra, que le da protección a la planta contra aves, insectos, granizadas, viento, etc, que muchas veces causan merma en la producción. ■

Nuevo León

ESTABLECERÁ GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN PROGRAMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL AIRE

Fuente: www.nl.gob.mx/

El Gobierno del Estado, a través de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, estaría conformando hacia el final del presente año el Programa de Gestión de Calidad del Aire del Área Metropolitana 2008-2012 (Proaire Monterrey), que mejore la condición ambiental de nuestra ciudad.

En entrevista el Director de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, José Luis Tamez Garza, dijo que entre las primeras acciones está el actualizar el inventario de contaminantes del aire de la zona metropolitana, para llevar a cabo un diagnóstico que proponga acciones concretas a realizar para el mejoramiento del medio ambiente.

La Directora General de Gestión de la Calidad del Aire, Ana María Contreras Vigil, dijo por su parte que la SEMARNAT apoyará la conformación de este instrumento de gestión, a fin de prevenir y revertir los problemas de contaminación del aire del área metropolitana de Monterrey. ■



LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA

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 **19 DE FEBRERO AL 16 DE JUNIO** del 2008.

DISPOSICIONES PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (D.O.F.)

FEBRERO

Aviso por el que se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del decreto por el que se pretende declarar como área natural protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la zona conocida como Isla de Cozumel, con una superficie de 46,356-83 hectáreas, localizada en el Municipio de Cozumel, Q. Roo. (19.02.08)

Acuerdo por el que se delegan a favor de los delegados federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, facultades para expedir los certificados fitosanitarios de importación de los productos y subproductos forestales que se señalan. (19.02.08)

Guía de Autoevaluación Ambiental

Programa Sectorial de Energía 2007-2012 (21.02.08)

Proyecto de Modificación de la **NOM-022-STPS-1999**. Electricidad estática en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene. (22.02.08)

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-026-STPS-2004**. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. (25.02.08)

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-027-STPS-2000**. Soldadura y corte. Condiciones de seguridad e higiene, para quedar como **PROY-NOM-027-STPS-2006**. Actividades de soldadura y corte. Condiciones de seguridad e higiene (26.02.08)

Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo (26.02.08)

Decreto por el que se otorgan facilidades administrativas a los usuarios de aguas nacionales que cuenten con títulos de concesión o asignación vencidos o que no hayan solicitado prórroga en tiempo. (27.02.08)

Proyecto de Norma Oficial Mexicana **PROY-NOM-155-SEMARNAT-2007**. Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata. (28.02.08)

MARZO

Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-009-STPS-1999**. Equipo suspendido de acceso. Instalación, operación y mantenimiento. Condiciones de seguridad, para quedar como **PROY-NOM-009-STPS-2007**. Equipo suspendido de acceso. Operación y mantenimiento. Condiciones de seguridad. (14.03.08)

Declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana **NMX-AA-105-SCFI-2008** (14.03.08)

Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (19.03.08)

ABRIL

Norma Oficial Mexicana **NOM-012-SCT-2-2008**. Sobre el peso y

dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal. (01.04.08)

Aviso de consulta pública del Proyecto de Norma Mexicana **PROY-NMX-AA-142-SCFI-2008**.

Que establece especificaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades de aprovechamiento sustentable (buceo, nado y observación) con Tiburón Ballena Rhincodon Typus, relativas a su protección, manejo y la conservación de su hábitat. (10.04.08)

Programa Sectorial de Desarrollo Social 2007-2012. (10.04.08)

Norma Oficial Mexicana **NOM-086-SCT2-2004**. Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales. (11.04.08)

Programa Nacional de Normalización 2008. (14.04.08)

Aviso mediante el cual se informa al público en general que está a su disposición la Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región Cuenca de Burgos. (15.04.08)

NOM-015-SCFI-2007. Información comercial Etiquetado para juguetes. (17.04.08)

Decreto por el que se adiciona un Párrafo Segundo al Artículo Décimo Cuarto Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de



la Federación el 29 de abril de 2004. (18.04.08)

Modificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-213-SSA1-2002**. Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. (25.04.08)

Proyecto de Norma Oficial Mexicana **PROY-NOM-137-SSA1-2005**. Etiquetado de dispositivos médicos (modifica a la **NOM-137-SSA1-1995**. Información regulatoria. Especificaciones generales de etiquetado que deberán ostentar los dispositivos médicos, tanto de manufactura nacional como de procedencia extranjera, publicada el 18 de noviembre de 1998). (25.04.08)

Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-STPS-1999**. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad e higiene, para quedar como **PROY-NOM-001-STPS-2007**. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad. (29.04.08)

MAYO

Decreto por el que se reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para fortalecer la certificación voluntaria de predios. (16.05.08)

Acuerdo por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, la superficie de 48,333.98 m² de zona federal marítimo terrestre, ubicada en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (Islas de Enmedio, Santiaguillo, Verde, Sacrificios y Salmedina), en las cercanías de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado, Estado de Veracruz-Llave, con el objeto de que la utilice

para actividades de protección, restauración, conservación, investigación, saneamiento, aprovechamiento sustentable no extractivo y rescate de los recursos naturales existentes (19.05.08)

Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-017-STPS-2001**. Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, para quedar como **PROY-NOM-017-STPS-2007**. Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. (22.05.08)

Proyecto de Procedimiento para la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana **NOM-028-STPS-2004**. Organización del trabajo. Seguridad en los procesos de sustancias químicas. (22.05.08)

Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de las dependencias que integran la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas. (26.05.08)

Decreto por el que se expide la Ley General para el Control del Tabaco; deroga y reforma diversas disposiciones de la Ley General de Salud. (30.05.08)

JUNIO

Proyecto de Norma Oficial Mexicana **PROY-NOM-247-SSA1-2005**. Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones

y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba. (02.06.08)

Proyecto de Norma Oficial Mexicana **PROY-NOM-014-CNA-2003**. Requisitos para la recarga artificial de acuíferos. (03.06.08)

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-025-STPS-1999**. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, para quedar como **PROY-NOM-025-STPS-2005**. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. (05.06.08)

Aviso de cancelación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana **PROY-NOM-207-SSA1-2001**. Para la prestación de asistencia social en establecimientos con servicio de albergue, publicado el 12 de diciembre de 2003. (13.06.08)

Proyecto de Norma Oficial Mexicana **NOM-232-SSA1-2006**. Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico. (13.06.08)

Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas. (13.06.08)

Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos del Acuífero 0528 Cuatrociénegas y se modifican los límites y planos de localización, que respecto del mismo se dieron a conocer en el Acuerdo por el que se dan a conocer los límites de 188 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, los resultados de los estudios realizados para determinar su disponibilidad media anual de agua y sus planos de localización. (16.06.08)



DIRECTORIO AMBIENTAL

En el Directorio Ambiental usted podrá encontrar información de diversos prestadores de servicios ambientales a nivel nacional.



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

CONSULTORÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Corporación Ambiental de México, S.A. de C.V.
Prestación de servicios de Ingeniería del Medio Ambiente y Geotecnia.
Hidrobiólogo Enrique Pablo
Calle Morena 105
Col. Narvarte
México, D. F., CP. 3020
T. (55) 5538-0727
mexico@cam-mx.com

lntenorio@cam-mx.com
www.cam-mx.com

Tecnoadecuación Ambiental S.A. de C.V.

Estudios y proyectos de plantas potabilizadoras, plantas de tratamiento de aguas residuales e infraestructura.

Ing. Alejandro Rodríguez Jiménez
San Francisco 1384 int.
401-B, Col del Valle
México, D.F., C.P. 3100
T. (55) 5575-0802
F. (55) 5575-1337
ambitec@ambitec.com.mx
www.ambitec.com.mx

PROTECCIÓN AUDITIVA

Bukrisa Comercio Internacional, S.A. de C.V.

Protección auditiva y visual, equipos de medición, barreras acústicas, realización de estudios de ruido, control de ruido.
Arq. Rosa Luisa Noriega
Patriotismo 706
Col. Mixcoac
México, D.F., CP. 3730
T. (55) 5563-3447
F. (55) 5563-3447
ventas1@comaudi.com
www.comaudi.com

PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS

Millipore, S.A. de C.V.
Comercializadora de Sistemas de Filtración, Sistemas de Extracción, Analizadores de Aire, Sistemas de Producción de Agua Tipo I y II.
Patricia Ávila
Av. Ingenieros Militares 85 P.B.
Col. Argentina Pte.,

CP. 11230, México, D. F.
T. (55) 5576-9688
F. (55) 5576-8706
patricia_avila@millipore.com
www.millipore.com.mx

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

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Ecoltec, S.A. de C.V.

Soluciones ambientales a través de un servicio especializado, profesional y ambientalmente seguro en la recolección, transporte, manejo, tratamiento y coprocesamiento de residuos.
Campos Eliseos 345 piso 16
Col. Chapultepec Polanco
11560 México, D.F.
T. 01(55) 5724-0271,
5724 0000
F. 01(55) 5724-0270
01 (800) 326-5832
ecoltec@holcimapasco.com.mx
www.ecoltec.com.mx



Si ofrece algún servicio o producto relacionado con el medio ambiente y no encuentra donde anunciarlo suscríbese a la Revista Calidad Ambiental y

ANÚNCIASE EN EL DIRECTORIO AMBIENTAL

CIRCULACIÓN

Nivel Nacional e Internacional

LECTORES

Principales empresas de México

INFORMACIÓN

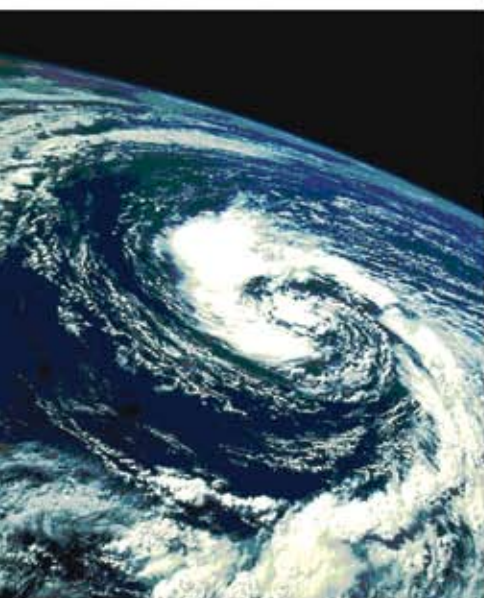
(81) 8358-2000
exts. 5234, 5218
ó 5265,
(81) 8328-4148
leticia.alcazar@itesm.mx



Enviro-Pro

México 2008

REVERTIR ^{el} CAMBIO



XVI Congreso
Internacional
Ambiental



14-16

octubre

WTC, CIUDAD DE MÉXICO

Enviro Pro México es el único foro internacional de **Medio Ambiente y Energía en México**, que presenta al sector industrial las soluciones a los problemas ambientales.



¡Agende su participación o visita HOY MISMO!

www.enviopro.com.mx



Información
y venta de Stands:

Rosario Garzón • 1087.1650 Ext. 1145
rgarzon@ejkrause.com

Organizado por:



Certificado por:



Apoyado por:



Organismos de apoyo:



NUESTRO CEMENTO CONSTRUYÓ EL PUENTE.

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.

VENCIMOS UN OBSTÁCULO.

Y UNA FRONTERA DESAPARECIÓ.



Construyendo un mundo mejor.

Puente de Alamillo en Sevilla, España.