

GEOjuvenil

para América Latina y el Caribe



abre tus ojos al medio ambiente



PNUMA

OXFORD



para América Latina y el Caribe

OXFORD

UNIVERSITY PRESS

GEOjuvenil

para América Latina y el Caribe



abre tus ojos al medio ambiente

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Oficina Regional para América Latina y el Caribe



OXFORD
UNIVERSITY PRESS

OXFORD

UNIVERSITY PRESS

Antonio Caso 142, San Rafael,
Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06470, México, D.F.
Tel.: 5592 4277, Fax: 5705 3738, e-mail: oxford@oup.com/mx

Oxford University Press es un departamento de la Universidad de Oxford.
Promueve el objetivo de la Universidad relativo a la excelencia en la investigación, erudición
y educación mediante publicaciones en todo el mundo en

Oxford México

Auckland Bangkok Buenos Aires Calcuta
Chennai Ciudad del Cabo Dar-es-Salaam Delhi Estambul
Hong Kong Karachi Kuala Lumpur Madrid Melbourne Mumbai
Nairobi Nueva York Sao Paulo Shanghai Singapur Taipei Tokio Toronto
con compañías afiliadas en Berlín Ibadan

Oxford es una marca registrada de Oxford University Press en el Reino Unido y otros países.
Publicado en México por Oxford University Press México, S.A. de C.V.

División: Profesional

Área: Economía y Administración

GEO JUVENIL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Sponsor editor: Noé Urzúa Bustamante

Edición: Ester Alizeri Fernández

Sergio López Hernández

Producción: Brenda Reyes Coix

Abre tus ojos al medio ambiente

Publicado en exclusiva por Oxford University Press para el PNUMA
Compilado por: Kaveh Zahedi

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para
América Latina y el Caribe. Boulevard de los Virreyes Núm. 155, Lomas de Virreyes 11000, México, D.F.
Teléfono (525)2024841, fax (525)2020950. Sitio en Internet: www.rolac.unep.mx

Las opiniones expresadas en este libro son las de los autores, no necesariamente las del PNUMA o sus representantes.

Muchos de los materiales de este libro se extrajeron del *Informe GEO América Latina y el Caribe,*
Perspectivas del Medio Ambiente 2000 (ISBN: 92-807-1845-2+).

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma, sin autorización
del poseedor de los derechos de autor, para propósitos educativos gratuitos, caso en el que debe darse crédito a las fuentes.

El PNUMA agradece recibir una copia del material cuando las instituciones educativas utilicen esta obra como fuente.

No debe utilizarse para reventa o para cualquier otro uso comercial, sea cual fuere, sin previo permiso por escrito del PNUMA.

Todas las ilustraciones que aparecen en este libro se han reproducido con el previo consentimiento de los artistas involucrados
y el productor, editor e impresor no aceptan ninguna responsabilidad por cualquier violación de los derechos de autor o semejantes,
como resultado del contenido de esta publicación. Se ha realizado todo esfuerzo posible por asegurar que los créditos sean correctos.

Las consultas relativas a la reproducción distinta de la permitida en el párrafo anterior
deben enviarse al Departamento de Permisos y Derechos de Oxford University Press México, S.A. de C.V.,
al domicilio que se señala en la parte superior de esta página.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, registro número 723

ISBN 970-613-697-5

Impreso en México	Printed in Mexico
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	0 5 0 4 0 3 0 2 0 1

En la composición de esta obra, realizada por Juan David Chávez Huitrón
y Juan Flores Niño de Puntotr3s diseño

(Av. Universidad 496, depto. 9, Col. Narvarte, 11801, México, D.F.)
se usaron tipos Verdana (9/12 pts), GillSans (10/15).

Se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2001 en
Programas Educativos, S.A. de C.V.

Calz. Chabacano 65-A, Col. Asturias, 06850, México, D.F.
sobre papel couché mate 2/c libre de ácidos de 100g

Primera empresa en artes gráficas certificada con el ISO 9000 y el ISO 14000
y que cumple los requerimientos de operación del Sistema de Administración Ambiental.

El tiraje fue de 5 000 ejemplares.



En colaboración con:



EQUIPO DE COORDINACIÓN Y PRODUCCIÓN

Director del proyecto: **Kaveh Zahedi**

Coordinador del proyecto: **Luis Betanzos**

Equipo coordinador: **Alejandro Jiménez, Kathrine Zaletnik y Corinne Quinto**

Equipo de coordinación regional:

Cono Sur: **Silvia Salerno y Rodrigo Ures, Fundación Ecológica Universal**, Argentina

Región andina: **Mariela Canepa, Grupo Saywite**, Perú

Caribe anglófono: **Nadia James, Ministry of Environment, Energy and Natural Resources**, Barbados

Mesoamérica y Caribe hispano: **Luis Betanzos y Alejandro Jiménez**, México

EQUIPO EDITORIAL:

Adriana Fariello, Uruguay

Andrea Grondona, Argentina

Ángela Tapia, Perú

Gabriel Pozo, Chile

Iván Jiménez, México

Jessica Valero Padilla, México

Jorge Orrego, Paraguay

Juan Diego Valenzuela, Colombia

Luis Enrique Heredia, Venezuela

Magalí Oñate, Chile

Mariela Canepa, Perú

Mavoy Smith, Jamaica

Nadia James, Barbados

Oneka Scott, Guyana

Poema Mühlenberg, Brasil

Silvia Salerno, Argentina

Vidal Castillo, Panamá

Yordanis Puerta de Armas, Cuba



Diseño: Iván Jiménez y Puntotr3s diseño

Diseño de portada: Carolina Villarreal

Diseño de página 120: Tomás Castrejón

Índice de contenido

Presentación	vii
Prólogo	viii
Agradecimientos	ix
Introducción	I
Mensaje de los editores	3
Plan de la obra	4
1. Nuestra región: el estado del medio ambiente	5
Introducción	6
Agua	8
Atmósfera	16
Bosques	24
Biodiversidad	34
Desastres naturales	42
Zonas urbanas	46
Zonas costeras y marinas	54
Tierra y alimentos	60
2. Jóvenes en acción	67
Introducción	68
Proyectos exitosos en la región	70
¡Conéctate!	78
3. Perspectivas a futuro	85
Introducción	86
La región en el 2025:	
escenario basado en las tendencias actuales	88
escenario pesimista	92
escenario optimista	96
4. Conclusión	100
Glosario	101
Bibliografía	103
Lista de participantes	105
Siglas	109



Presentación

La misión del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) es dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar su calidad de vida sin poner en peligro la de futuras generaciones. El trabajo con la juventud es una parte fundamental de nuestra misión. Sin embargo, más que una oportunidad para cumplir con nuestro cometido, el proyecto GEO Juvenil para América Latina y el Caribe ha sido una gran recompensa y una valiosa experiencia educativa para los cientos de jóvenes que participaron y también para los que formamos parte del PNUMA.

Esta obra es un trabajo muy personal, basado en las experiencias que hombres y mujeres jóvenes han vivido en sus comunidades, pueblos, ciudades y países. Representa el esfuerzo de cientos de jóvenes latinoamericanos y caribeños que han compartido estudios de caso, poemas, dibujos y fotografías de la región. El proyecto GEO Juvenil para América Latina y el Caribe forma parte del proyecto GEO (Global Environment Outlook) y está fundamentado en las evaluaciones de GEO realizadas en América Latina y el Caribe.

En este libro, la juventud de la región ha compartido con nosotros su visión y sus esperanzas en lo que se refiere al medio ambiente. Se ha propuesto hacer una crónica del estado del entorno en su región tal como lo percibe, y lo que ha visto no es muy alentador. Los jóvenes han fotografiado una región que sufre un rápido deterioro. Los estudios de caso y muchas de las experiencias personales nos muestran que el agua de la que todos dependemos se contamina aceleradamente, que el aire que respiramos día a día está más sucio, que nuestra biodiversidad y nuestros bosques se pierden con rapidez y que nuestras costas sufren un constante daño.

Al mismo tiempo, las muchachas y los muchachos han demostrado una vez más que no se quedarán impávidos observando cómo se deteriora el medio ambiente. Especialmente en el capítulo "Jóvenes en acción" advertiremos que han hecho suyo el reto de proteger y mejorar su entorno. Muchas de las historias que se presentan sirven de inspiración no sólo para otros jóvenes alrededor del mundo, sino también para todos aquellos que pueden promover mejores políticas y programas en los que el ambiente sea una parte esencial del desarrollo de las naciones.

GEO Juvenil para América Latina y el Caribe: abre tus ojos al medio ambiente es una llamada de atención a la gente de América Latina y el Caribe. Esperamos que pueda inspirar a todos, jóvenes o mayores, para que contribuyan de alguna forma a la protección del medio ambiente. Hay mucho por hacer y la juventud ha demostrado que puede producir un cambio en la situación actual. ¡Ahora depende de todos asumir el reto y llevar a cabo tal transformación!



Jorge Alberto Lobo, México

DR. KLAUS TÖPFER

Director Ejecutivo
Programa de las Naciones Unidas
para el Medio Ambiente (PNUMA)

Prólogo

El proyecto GEO Juvenil para América Latina y el Caribe ha sido muy enriquecedor; gracias al gran proceso participativo que representó hemos podido promover y fortalecer la solidaridad de la juventud en nuestra región en un espacio de expresión nunca antes visto.

Gracias a él, la juventud de América Latina y el Caribe tiene hoy un papel relevante en el proceso de evaluación del estado del medio ambiente de la región, así como en ayudar a establecer nuevas políticas y plantear acciones que nos conduzcan a un futuro sostenible.

Con este espacio hemos podido unir diferentes esfuerzos juveniles, hemos trabajado con diferentes organizaciones, escuelas e individuos en la región y hemos podido fortalecer al mismo tiempo el Consejo de Asesoramiento de la Juventud del PNUMA, logrando la participación de los jóvenes desde sus diferentes países para llevar el mensaje de la necesidad del desarrollo sostenible.

El legado más importante que nos deja esta obra es primeramente el conocimiento de las principales inquietudes y sueños de los jóvenes, así como su percepción sobre el estado actual del medio ambiente. La juventud ha demostrado que es emprendedora, y siempre busca tomar la iniciativa y las acciones concretas para resolver los problemas. En segundo lugar, deja a quienes tomamos las decisiones la posibilidad de influir en la realidad con la creación y ejecución de mejores políticas y planes de acción desde nuestros países y para nuestra región.

Este libro es de gran valor para América latina y el Caribe y debe ser conocido ampliamente, presentado en todos los foros juveniles y en todos los espacios en donde estén presentes los temas de juventud y el medio ambiente, no sólo como un producto, sino como el espacio más importante de participación juvenil que existe en nuestra región en cuanto a temas ambientales y de desarrollo sostenible.

RICARDO SÁNCHEZ SOSA



Director de la Oficina Regional
para América Latina y el Caribe
PNUMA

Patricia Elizondo, México

Agradecimientos

La publicación de este informe ha sido posible gracias a la participación de cientos de jóvenes de América Latina y el Caribe que a través de sus contribuciones nos han transmitido su experiencia y conocimientos. Queremos agradecer de forma especial a Norberto Fernández, Coordinador Regional del PNUMA, por su apoyo para emprender y mantener vivo el proyecto. También queremos dar las gracias a las personas siguientes por sus valiosas contribuciones: Marion Cheatle, Matilde Díaz, Tessa Goverse, Teresa Hurtado y Rody Oñate (PNUMA), Lilian Sánchez (Grupo de Jóvenes del MERCOSUR, Uruguay) y Loretta Serrano (ITESM Monterrey, México).

Además, queremos agradecer a los siguientes organismos que patrocinaron partes del proyecto: Música por la Tierra (Biosphera Entertainment), México; International Institute for Sustainable Development (IISD), Canadá; Programa Pulso Joven del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Iniciativa para el Liderazgo en Desarrollo Sostenible (ILDES) para el Cono Sur.

Las instituciones siguientes también contribuyeron en la elaboración de la obra: UNESCO México, Secretaría de Educación de Argentina, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación Básica de Argentina, Ministerio de Educación de la Nación en Argentina, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Regional en Argentina, embajada de Brasil en Argentina, embajada de Uruguay en Argentina, embajada de Chile en Argentina, embajada de Paraguay en Argentina, Instituto de Pesquisa e Ação Modular (IPAM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Fundación Moisés Bertoni, PNUD Paraguay, UNESCO Paraguay, Corporación REMA, Coordinadora para el Desarrollo Sostenible de Villeta (CODESOVI), municipalidad de Villeta de Paraguay, municipalidad de San Miguel Misiones de Paraguay, municipalidad de Asunción a través de la Dirección de Asuntos Sociales, División Juventud de Paraguay, Comisión Sectorial para el MERCOSUR, embajada de Brasil en Uruguay, embajada de Paraguay en Uruguay, Intendencia Municipal de Flores, Universidad del Trabajo de Flores, Comisión Honoraria de Jóvenes Rurales.



Ezequiel Miodownik, Argentina

0

INTRO- DUCCIÓN

plan de la obra



mensaje de los editores



Introducción

El informe *GEO Juvenil para América Latina y el Caribe: abre tus ojos al medio ambiente* es parte del proceso GEO en el ámbito global.

Este proyecto empezó como respuesta a las grandes demandas de la juventud en la región por participar en las actividades y en los procesos del PNUMA en busca del reconocimiento de los esfuerzos de los jóvenes en el trabajo con el medio ambiente.

El proyecto GEO Juvenil ALC es parte de un proceso que inició el PNUMA en 1995 llamado GEO. Los informes GEO hacen exámenes periódicos del estado del medio ambiente y brindan orientación para los procesos de adopción de decisiones, tales como la formulación de políticas ambientales, la planificación de medidas y la asignación de recursos.

Desde su inicio, GEO Juvenil para América Latina y el Caribe ha sido un proceso participativo de evaluación ambiental, en donde los jóvenes participantes han tenido la oportunidad de expresar sus principales preocupaciones y proyectos exitosos.

El objetivo principal de este informe es dar a conocer la visión de los jóvenes de la región respecto al medio ambiente y también sus propuestas para dar soluciones a los problemas de sus comunidades y así promover estrategias que permitieran a los jóvenes formar parte de un proceso de participación activo.

La importancia de participar en este proyecto radica en que fue posible formar parte de un espacio abierto de expresión en el que se sentaron las bases de una educación ambiental que llevará a una promoción más sólida de la sostenibilidad.

En este proceso han participado más de 800 de jóvenes, pertenecientes a organizaciones juveniles y escuelas a lo largo de toda la región entre los 15 y los 25 años. Para la elaboración del informe la juventud de la región participó compartiendo todas sus experiencias a través de investigaciones, estudios de caso, fotografías, poemas y narraciones.

Para el buen desempeño del proyecto, éste se implementó en cuatro subregiones incluidos México, Centroamérica e islas hispanas del Caribe, Región andina, Caribe anglófono y Cono Sur. Al mismo tiempo se elaboró una estrategia de comunicación que supuso un libro de trabajo, un sitio de Internet y un boletín informativo bimestral que mantuvo a todos los participantes al tanto de las actividades del proyecto.



Para preparar este informe se organizaron dos reuniones editoriales en las que participaron más de 25 jóvenes de la región para dar forma y vida al informe. La primera se realizó en noviembre de 2000 en Huatulco, México; la segunda, en la Ciudad de México en marzo de 2001.

El resultado de todo el proceso y el trabajo es esta obra, que servirá de herramienta educativa para la juventud de la región y será el principio de un proceso de mucho más participación con la juventud que emprenderá el PNUMA.



Mensaje de los editores



¡Bienvenidos al informe *GEO Juvenil para América Latina y el Caribe: abre tus ojos al medio ambiente!*

GEO Juvenil es un espacio único en el cual ha sido posible compartir diferentes experiencias y puntos de vista. La originalidad de este informe consiste en que tiene vida propia; a medida que avances en la lectura te darás cuenta de que expresa energía, vitalidad y entusiasmo.

Como representantes de la juventud de América Latina y el Caribe, sentimos la responsabilidad de realizar un trabajo que cumpliera con las expectativas de quienes enviaron valiosas contribuciones. En el informe se encuentran plasmados los deseos, los sueños y las preocupaciones de la mayoría de la gente joven de la región. Pero el documento no es el único resultado de este proceso, pues también hemos reafirmado la fraternidad y creado una sólida amistad.

Este informe está escrito por jóvenes y para jóvenes; esperamos que sea de gran utilidad como referencia y como inspiración para realizar acciones concretas que preserven la diversidad no sólo biológica, sino también la variedad y riqueza cultural de nuestros pueblos. Está dedicado a quienes desean contribuir al mejoramiento de nuestro entorno, desde la gente común hasta quienes toman decisiones en cualquier nivel jerárquico y en todos los países.

Estamos seguros de que este proyecto será el inicio de un proceso de cambio y transformación de la manera en que la sociedad ve la problemática ambiental. El sueño de lograr un desarrollo sostenible no estará tan lejos si la juventud promueve el cambio por medio del trabajo constante y la solidaridad entre los países de la región.

Queremos agradecer a la Oficina Regional para América Latina y el Caribe que depende del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente por abrir a los jóvenes este espacio. Tenemos que comenzar hoy a dejar los sueños atrás para convertirlos en realidades. Recuerda que no estamos solos en esta gran lucha y que lo que hagamos hoy por este mundo, será el mañana de nuestros hijos.

Atentamente

EL EQUIPO EDITORIAL

Plan de la obra

Nuestra región: El estado del medio ambiente

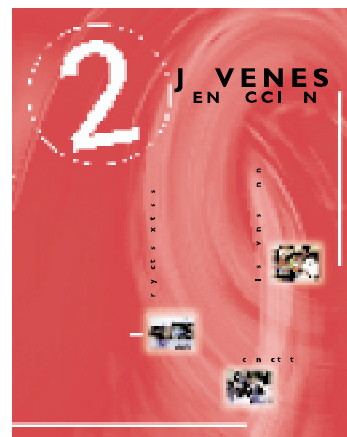
El capítulo 1, "Nuestra región: el estado del medio ambiente", se divide en ocho temas: agua, atmósfera, bosques, biodiversidad, desastres naturales, zonas urbanas, zonas costeras y marinas, y tierra y alimentos. Esta organización corresponde a la empleada en los informes GEO y su propósito es facilitar el análisis del problema ambiental.

Cada tema incluye información relevante del informe *GEO para América Latina y el Caribe*. También presenta aportaciones, estudios de caso, poemas, fotografías y dibujos de los jóvenes de la región, quienes en las reuniones editoriales redactaron textos que reflejan su opinión sobre cada tema.



Jóvenes en acción

El capítulo 2, "Jóvenes en acción", es muy importante porque en él se describen las actividades y los proyectos en los que las muchachas y los muchachos se encuentran trabajando en toda la región para resolver la problemática ambiental. Ahí podrás enterarte y aprender acerca del enfoque y desarrollo de distintos proyectos, conocer a jóvenes líderes y cómo puedes involucrarte en diferentes actividades. Nuestro objetivo principal es inspirar a nuestros lectores para que participen, copien los proyectos y emprendan acciones que pueden producir cambios significativos en su entorno.



Perspectivas a futuro

En el capítulo final, "Perspectivas a futuro", se presentan diversas ideas sobre el futuro de la región hacia el año 2025. Los jóvenes editores han decidido imaginar el futuro de la Tierra pasados 25 años en tres escenarios: un futuro optimista, uno pesimista y uno derivado de las condiciones actuales.



NUESTRA REGIÓN: EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE

1



**desastres
naturales**



**zonas
urbanas**



**zonas costeras
y marinas**



**tierra y
alimentos**

agua



atmósfera



bosques



biodiversidad



Introducción

Los jóvenes de América Latina y el Caribe queremos dar a conocer nuestra opinión sobre el estado actual del medio ambiente. Deseamos expresar nuestras preocupaciones e identificar los principales problemas que afectan a nuestras comunidades y localidades, así como determinar la interrelación que existe entre los problemas que aquí tratamos. Pretendemos motivar a la sociedad para que actúe y se sensibilice sobre la importancia de detener y revertir el proceso de degradación de los recursos naturales y, como meta final, buscamos las ideas y las aportaciones de todos para generar soluciones.

El capítulo se divide en ocho temas; en cada uno se explica el estado del medio ambiente en América Latina y el Caribe. Además, se presentan algunas ideas de los jóvenes de la región y sus contribuciones al proyecto. La división en temas se hizo sólo por cuestiones didácticas, pues seguramente todos coincidimos en que el problema ambiental es uno y sus consecuencias, múltiples.

América Latina y el Caribe constituye una región que alberga la mayor parte de los ecosistemas conocidos, y algunas de sus regiones tienen más variedad y riqueza natural que continentes enteros. Nuestra región incluye desiertos extensos, bosques tropicales como el Amazonas, humedales como los de Paraguay y Brasil, amplias llanuras, zonas frías y ecosistemas marinos de gran riqueza. Algunos países de la región (Brasil, Colombia, Ecuador y México) son considerados *megadiversos*. Es tan grande la riqueza natural que muchas de las especies animales y vegetales aún no han sido clasificadas por la ciencia.

En esta región se han desarrollado diversas culturas (algunas de ellas muy destacadas, como la inca, la maya, la olmeca o la azteca), las cuales comenzaron a modificar su entorno para su beneficio. Con la llegada de los conquistadores la explotación de los recursos se volvió más intensa y se acentuó a partir de la Revolución industrial.

Durante décadas la degradación ambiental ha sido una constante en la región; hasta hace algunos años, los gobiernos y las corporaciones comerciales tomaban la mayor parte de las decisiones sobre los recursos que nos pertenecen a todos. Pero la sociedad está mejor organizada y ha cobrado conciencia de que somos nosotros, los ciudadanos y las ciudadanas, quienes debemos exigir cambios y obligar a quienes toman decisiones a que respeten nuestros derechos, entre los que se incluye el de disfrutar de un medio ambiente sano.

Las transformaciones sociales y económicas de la región han tenido gran repercusión en los recursos naturales. En el periodo comprendido entre 1940 y 1980, la población de América Latina y el Caribe aumentó de 160 a 430 millones de personas y su consumo total de energía se cuadruplicó.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en todos los países de la región se incrementó el índice de desarrollo humano durante el periodo 1960-1994; también mejoró la calidad de vida gracias a un aumento económico en términos del PIB. A pesar de estas



Grupo Vida, Daniel Martínez Núñez, Perú

tendencias alentadoras y positivas, todavía existe una distribución inequitativa de la riqueza, que alcanza proporciones escandalosas. Además, el esperado éxito de las reformas del libre mercado sobre la pobreza no se ha alcanzado aún.

Tres son los principales problemas ambientales de la región. En primer lugar, 75% de la población vive en zonas urbanas, en donde la contaminación del aire representa una amenaza para la salud y la falta de agua es común. El segundo problema es la destrucción y el de-

crecimiento de los recursos forestales, especialmente en la cuenca del Amazonas, y la consecuente amenaza a la biodiversidad. En tercer lugar está el posible impacto regional del proceso global de cambio climático, a través de fenómenos como los incendios forestales, los desastres originados por huracanes e inundaciones y la tendencia al aumento del nivel del mar, que pone en peligro muchas de las metrópolis regionales ubicadas en zonas costeras, así como estados isleños.

Ante estas realidades, presentamos el pensamiento de los jóvenes.



Desde la fotografía superior, en el sentido de las manecillas del reloj: Marcela Ruiz Barba, México; Cristian Müller, Argentina; Marcela Ruiz Barba, México; Cristian Müller, Argentina; Barrio de Boca, Matías Melecrinis, Mitronov Romero, Argentina; Gerardo del Castillo, México; Cristian Müller, Argentina; Gerardo del Castillo, Iván Jiménez T., *Laguna de Chankanab*, México; Alberto Cáceres, México; Gerardo del Castillo, México; Cristian Müller, Argentina; Pato maicero, Cristian Müller, Argentina.

Agua

El agua es fundamental para la vida; sin ella los organismos no podrían satisfacer sus necesidades básicas ni realizar sus funciones vitales. Es el elemento imprescindible para todos los seres vivos y constituye el 70% de la superficie terrestre, pero desafortunadamente sólo 2.5% corresponde a agua dulce y el resto a salada. De esta pequeña fracción, 70% se encuentra congelada en los casquetes polares y el 30% restante distribuido en la atmósfera, los cuerpos de agua superficiales y en los acuíferos. Menos de 0.01% del agua del planeta es aprovechable para el consumo humano (Semarnap, 2000). El agua está relacionada con varias condiciones ambientales y es un factor determinante de ellas; al mismo tiempo, diversos factores se articulan para determinar la escasez o abundancia de este recurso, como el clima, la altitud, el tipo de suelo y la vegetación. Su disponibilidad, uso y contaminación afecta todos los aspectos de la vida sobre la Tierra. El agua se asocia con temas como bosques y vegetación, atmósfera, biodiversidad y zonas urbanas, por nombrar sólo algunos. Se vincula con los bosques y vegetación porque las raíces de las plantas la absorben, y además forman y retienen el suelo, con lo cual reducen el riesgo de deslizamientos o inundaciones si hay fuertes lluvias. La deforestación afecta el ciclo del agua y a la atmósfera, pues hace que disminuyan las precipitaciones pluviales. Fenómenos naturales como *El Niño*, exacerbados por las actividades humanas, también afectan la cantidad de lluvia y de agua disponible. Además, las áreas urbanas enfrentan el gran problema de desabasto de agua, ya que demandan grandes cantidades de este líquido que sólo puede ser extraído del subsuelo cada vez a profundidades mayores o traído desde cuencas hidrológicas lejanas. Las ciudades contribuyen a la contaminación del agua debido a la falta de infraestructura sanitaria y de leyes que regulen su uso. La contaminación del agua en ecosistemas como los lagos genera la pérdida de especies, pues aves, insectos y peces mueren por envenenamiento.

Las inundaciones, el derroche, la contaminación y las enfermedades de transmisión son temas que también están relacionados con el agua. La contaminación de las aguas es causada principalmente por efluentes residuales domésticos e industriales. Estos contaminantes afectan el desarrollo y el mantenimiento de la vida acuática y perjudican sus usos legítimos (fuente y aprovisionamiento de agua potable, práctica de actividades deportivas acuáticas, pesca, campismo, turismo, etc.). Por supuesto, el agua contaminada afecta la salud humana. Las fugas en la red de distribución de agua también ocasionan problemas en las comunidades. La irrigación afecta esta situación de manera directa y negativa, así como los grandes proyectos hidráulicos, porque se utilizan enormes cantidades de agua para la agricultura y los grandes proyectos hidráulicos, alterando los cuerpos de agua y su dinámica.



Villa Tacul,
Ángeles Pérez,
Argentina



Gustavo Soriano, México



Pato maicero, Cristian Müller, Argentina

8

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Éste es uno de los problemas ambientales más graves. Este tema también se examinará al hablar de las áreas urbanas porque las ciudades afectan seriamente las fuentes y reservas de agua potable cuando vierten en ellas sustancias químicas, metales pesados, hidrocarburos, aguas sin tratar y basura, entre otros muchos contaminantes. Sin embargo, cabe señalar que aun en presencia de algunos

elementos contaminantes, los cuerpos de agua tienen cierta capacidad para autodepurarse debido a su flujo corriente y a su interacción con el aire.

El acceso a agua potable es un agudo problema sin resolver en muchos lugares de América Latina y el Caribe.

¿Quién puede disfrutar del agua?



En la actualidad, 95% de la población cubana tiene acceso a los servicios de agua potable, que se clasifican de la manera siguiente: conexión domiciliaria (72.9%), servicio público (6.2%) y fácil acceso (16.4%). De ellos, la conexión domiciliaria es la que proporciona mayor calidad de vida y comodidad, al permitir que se disponga del servicio dentro de la propia vivienda. Sin embargo, los trabajos de saneamiento son insuficientes y han provocado un deterioro sostenido en la calidad ambiental de los cuerpos fluviales, los cuales se utilizan en muchos casos como receptores de los residuos líquidos crudos o tratados, de origen agropecuario, industrial y doméstico (CIGEA, 1999).



Anónimos, Paraguay



La autodepuración del agua



Los cursos de agua tienen cierta capacidad para autodepurarse de la contaminación. Pero cuando ésta es continua y excesiva, sobreviene la contaminación permanente. La recuperación del estado normal por autodepuración es lenta y la contaminación continúa mucho tiempo después de haber cesado las descargas contaminantes.

DIEGO LÓPEZ, MARTÍN IBARRA, MARTÍN BENÍTEZ,
CARLOS CASATI Y MAURICIO AMIGO, PARAGUAY

El agua contaminada se dispersa en los ríos de la cuenca hidrográfica y puede afectar grandes extensiones. Tiene efectos adversos en lluvia, ríos, lagos, océanos y acuíferos. Muchas veces el agua contaminada puede parecer limpia, pero contiene gérmenes, sustancias químicas y otros agentes patógenos que causan o transmiten enfermedades, con consecuencias fatales. La contaminación del agua se ha convertido en un grave problema en algunos países del Caribe, como Barbados, Jamaica y Trinidad y Tobago.

La contaminación de cuerpos de agua como ríos, lagos y depósitos subterráneos es cada vez mayor; hermosos ríos se han convertido en cloacas abiertas para el transporte de aguas residuales domésticas e industriales en zonas de producción. *GEO Juvenil para América Latina y el Caribe* y *Los contaminantes por la política social* han esbozado la forma en que las industrias afectan los recursos hídricos.



Matías Melecrinis, Mitronov Romero, Argentina

Los contaminantes por la política social



El estado de las cuencas es preocupante en algunos países. Las industrias instaladas cerca de ríos o lagos vierten sus desechos a los ecosistemas acuáticos y provocan la muerte de los seres que viven en ellos, así como la imposibilidad de usar esta agua. Las cuencas también pueden contaminarse a causa de los plaguicidas que utilizan los agricultores. Por último, podemos mencionar los desechos producidos por las familias de pocos recursos que no cuentan con los servicios sanitarios adecuados. En este aspecto, como vemos, el problema de la contaminación está estrechamente relacionado con la política social del país.

LOS NOCHEROS, ARGENTINA

¿Qué dice GEO ALC sobre el agua?



La región latinoamericana es extremadamente rica en recursos hídricos. Los ríos Amazonas, Orinoco, Sao Francisco, Paraná, Paraguay y Magdalena transportan más de 30% del agua superficial continental del mundo. Con 12% del agua del área terrestre total y 6% de la población, la región recibe alrededor de 27% de la escorrentía total, la mayor parte concentrada en la cuenca del Amazonas. Dos terceras partes del territorio regional se clasifican como áridas y semiáridas.

La isla de Barbados, en el Caribe, se cuenta entre los 10 países más áridos en el mundo, y los estados isleños de esta subregión tienen una dotación de recursos hídricos por habitante considerablemente inferior a los de otros grupos isleños en el mundo: apenas 13.3% de la dotación existente en el océano Índico y 1.7% de la existente en el Pacífico Sur. Además, los problemas regionales de disponibilidad de agua van en aumento, en particular en países con una proporción importante de territorios áridos.

La demanda por agua crece con rapidez con la expansión demográfica, la actividad industrial y el turismo. Específicamente, el crecimiento de la industria turística ha colocado enormes demandas sobre los recursos acuáticos de las islas (CEO, 1999). Semejante presión sobre los recursos hídricos se complica por el hecho de que muchos patrones de extracción de agua pueden ser muy insostenibles. El bombeo de acuíferos en tasas mayores de lo que requieren para la recarga, es un factor de agravamiento de particular importancia, y existe un gran desconocimiento sobre los límites naturales en este ámbito. Además, se cree que las tasas de deforestación en aumento pueden estar contribuyendo a los severos ciclos anuales de inundación y sequía.

El acceso al agua potable es aún una cuestión importante. Se estima que en 1995, 27% de la población regional no tenía acceso a agua potable y 31% seguía sin servicios de alcantarillado y saneamiento.

La causa principal de la contaminación del agua es la descarga directa de desechos domésticos e industriales no precisados en los cuerpos de agua superficial. Con la expan-



Da Silva y de Jesús, Brasil

La mala costumbre de tirar basura no sólo afecta nuestro entorno inmediato, sino también los cursos de agua y las zonas costeras. La siguiente contribución de Perú nos brinda un claro ejemplo de la contaminación del agua.

El río Willcamayu



En los últimos años, la juventud de esta parte del Perú profundo ve cómo se atenta contra el río Vilcanota, un recurso hídrico muy importante para los habitantes del sur peruano. Occobamba, comunidad que ve nacer a nuestro Willcamayu, no es indiferente ante un problema de gran magnitud, pues ha notado cómo el recurso hídrico que nos da la Naturaleza es contaminado por el ser humano, que, lejos de pensar en los demás, lo ensucia con agentes químicos y desechos domésticos. La naciente del río trae agua cristalina, llena de vida y sin ningún tipo de contaminación; son aguas que bajan de las cumbres altas y nevadas del nudo del Vilcanota, que albergan especies acuáticas que servirán de alimento a la gente de las comunidades campesinas asentadas en las orillas del majestuoso Vilcanota.

MATILDE CAHUATA P. Y ERNESTO KANA M.,
ASOCIACIÓN CUNA DE LOS CHANCHIS, CUZCO, PERÚ

El peor aspecto de la contaminación del agua es que se trata de una actividad incesante. En Trinidad y Tobago las empresas locales vierten sus residuos en zanjas y torrentes, los cuales se filtran a las capas subterráneas y finalmente desembocan en el mar. Un testimonio de ello es el texto *Slops*.



Arroyo Miguelete, Gurises Unidos, Uruguay

Slops



Entre los agentes contaminantes relacionados con las actividades de la industria del petróleo figuran el fango y el agua contenidos en los tanques de transporte o almacenamiento de petróleo, que son tóxicos para los peces, el plancton y los bosques de mangle. Las fábricas de ron y cerveza producen anualmente cerca de 19 millones de litros de ron en dos destilerías locales. El volumen del principal residuo vertido por esta industria, conocido como *slops*, es de alrededor de 170 millones de litros por año (EMA, 1999). *Slops* tiene un alto contenido residual de azúcar, con un pH entre 4.0 y 6.5, y se vierte en nuestro alcantarillado público o en los cursos de agua con graves consecuencias para la vida acuática. (Se considera ácida la sustancia con un pH menor de 7.)

THERESE JABOUR, TRINIDAD Y TOBAGO

Es muy inquietante el uso del drenaje pluvial para verter efluentes sin tratar, los cuales llegan a los cursos de agua aledaños. Se ha observado esta situación en Paraguay (como se explica en *El desagüe en Paraguay*). Los ríos y los lagos se unen a cuencas, por lo que cualquier descarga de efluentes perjudiciales llega a éstas por medio de las corrientes. Los desechos presentes en el sistema hidrográfico pueden llegar hasta el mar, donde afectan las poblaciones de peces que los seres humanos y los animales consumimos. El estudio de caso *La laguna de Tiscapa moría*, de Nicaragua, nos habla de un río afectado por la contaminación.

Otra fuente de contaminación se debe a las fuertes precipitaciones de lluvia que acarrean sedimentos, desechos y agentes contaminantes que, una vez que ingresan en un lago, provocan consecuencias letales en los organismos que ahí viven. En el texto titulado *El sedimento también destruye*, se explica tal situación.



Ezequiel Miodownik, Argentina

El desagüe en Paraguay



En Asunción existe un desborde masivo de desagüe, que encuentra salida por las cloacas y permanece oculto bajo el puente de la Avenida España, el cual se localiza al este del arroyo y representa un grave problema de contaminación aguas abajo. Todos los efectos visuales están presentes: decoloración, turbiedad, una capa grasienta en la superficie, residuos sólidos depositados al margen del arroyo y multiplicación profusa de hongos de desagüe.

MATÍAS BRIZUELA, RENZO FERRARI, FABIÁN FIGUEROA,
HUGO GERHMANN, MANUEL RIVAROLA,
FERNANDO UGARTE Y DANIEL VILLANTE, PARAGUAY



Laguna en proceso de sedimentación,
Iván Jiménez T., México

La laguna de Tiscapa moría



Situada en el centro de Managua, la laguna de Tiscapa podría aprovecharse para obtener agua potable y como atractivo turístico. Su problema de contaminación se inició en 1967, cuando el gobierno decidió crear obras que alteraban su situación natural. Con estas obras aumentó la cantidad de agua de lluvia que cae en ella y de todos los desperdicios que acarrean las precipitaciones.

El caudal es ahora tan grande que no ha sido posible construir una pileta para tratar las aguas antes de que lleguen a ella. Debido a estas descargas, la laguna corre el peligro de un deslizamiento en las paredes de tierra que la rodean. Actualmente se han hecho obras para recuperarla y, gracias a la participación ciudadana, el gobierno ha emprendido acciones para conservar este atractivo de la ciudad de Managua.

INDIRA SILVA MIRANDA, CRISTEL SILVA MIRANDA
Y ANA LIGIA DÁVILA, NICARAGUA

El sedimento también destruye



La sedimentación es también una fuente de contaminación del agua. Es resultado de prácticas deficientes de conservación del suelo. Los sedimentos llenan los embalses y dañan las turbinas de generación y las bombas de riego. También disminuyen la cantidad de luz solar que penetra en el agua. En ausencia de suficiente luz solar, dejan de crecer las plantas acuáticas que normalmente suministran oxígeno al agua. Con frecuencia, las fábricas transforman los cursos de agua en alcantarillas a cielo abierto para verter aceites minerales, colorantes, sustancias químicas tóxicas y otros residuos industriales nocivos. En las actividades mineras y de explotación del petróleo también se vierten en las aguas desechos ácidos corrosivos.

TARA GASKIN, KIRAN MAHTANI, TINA MARSHALL,
SHANIELLE SMALL Y JACLYN WALTERS, BARBADOS



sión de la industria, la minería y el uso de agroquímicos, los ríos y acuíferos se contaminan con sólidos orgánicos, químicos, óxidos y metales pesados.

Además de la concentración de la población y la producción industrial que se da en las grandes metrópolis, intervienen otros factores causales de contaminación importantes: crecimiento en los sistemas de alcantarillado convencionales, que no se han sujetado a los tratamientos correspondientes; la intensificación en el uso agrícola de la tierra cerca de las áreas metropolitanas; los cambios en la estructura económica, con un creciente énfasis en la manufactura; la concentración de escorrentía proveniente de áreas pavimentadas en las ciudades en desarrollo y la necesidad de una regulación artificial de las corrientes fluviales. ■



Anónimo, Paraguay



ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua depende de muchos aspectos relacionados con el medio ambiente. Por ejemplo, los bosques regulan el ciclo del agua; las áreas urbanas, por su lado, generalmente demandan un gran suministro del líquido vital. Sería imposible pensar en un abastecimiento de agua eficiente sin imaginar grandes áreas de bosques y montañas con las cualidades necesarias para garantizar agua pura, limpia y libre de agentes contaminantes.

La disponibilidad de agua es una cuestión apremiante en muchos países. Y, aunque hay gran riqueza en los recursos hídricos de la región, en algunas naciones el suministro de agua es desigual. Varias zonas del mundo ya tienen problemas crónicos de escasez de agua. La demanda del recurso ha crecido en más de 600% en los

últimos 100 años a escala global (SEMARNAP, 2000). En América Latina y el Caribe, países como Brasil y Argentina cuentan con grandes reservas de agua dulce, mientras que otros presentan problemas para su abastecimiento. En *Recursos hídricos de Colombia* se describe esta situación.

Hay muchos ejemplos del suministro deficiente del agua. Uno de los casos extremos se vive en el noreste de Brasil, como se explica en el estudio de caso *Problemas de agua en mi región*; también conoceremos otro ejemplo de Guyana titulado *Tierra de muchas aguas*.

En algunas zonas se hace muy difícil conservar el agua disponible debido a la carencia de infraestructura para almacenarla, como se explica en *Falta de infraestructura*. Tal deficiencia se traduce en problemas cada vez mayores en lo que se refiere al abastecimiento del vital líquido.

Anónimo, Perú,

Recursos hídricos en Colombia



Colombia es uno de los países con los más altos índices pluviales y, en consecuencia, de biodiversidad en el planeta. El rendimiento hídrico del país supera los 10 000 m³ de agua (WRI, 2000a).

En general, el consumo de agua por la industria es elevado, pues la mayoría de las empresas poseen sistemas de producción viejos que no cuentan con las medidas necesarias para reducir el desperdicio y la contaminación del recurso hídrico.

12

GRUPO GEO JUVENIL,
UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN, COLOMBIA



Ixchel Estrada, México



Anónimo, Perú

Problemas de agua en mi región



En el estado de Pernambuco, al noreste de Brasil, el problema de la falta de agua es muy antiguo. Algunas localidades se encuentran en proceso de desertificación. La sequía ya ha afectado a mucha gente que vive en la región de Recife, la capital de Pernambuco.

En Camaragibe hay lugares en los que el agua llega a las tuberías sólo cada 10 días. Como hay falta de agua corriente, en muchos lugares la población perfora pozos. En algunas casas se usan vasijas, ollas, cubetas y baldes en la época de lluvia para recogerla y después usarla como agua potable.

Hoy la situación ha mejorado, pues hay agua cada tres días; pero en los barrios que se encuentran en los cerros la que llega es muy escasa debido a la falta de presión, así que sólo hay un poco de madrugada (a las dos o tres de la mañana), cuando la gente que vive en las zonas bajas no la usa.

BRIGADA ECOLÓGICA DE CAMARAGIBE, BRASIL

Tierra de muchas aguas



Guyana se divide en ocho cuencas hidrológicas que corresponden a los ocho ríos más importantes del país. Más de la mitad de las áreas rurales no cuentan con un adecuado sistema de abastecimiento de agua, y es muy común que la gente se queje porque no puede cocinar o lavar. Más de la mitad del territorio interior del país está constituido por sabanas, pantanos y cuencas hidrográficas. Se dice que Guyana se encuentra a unos dos metros y medio bajo el nivel del mar y que se hunde dos centímetros por año. Imagina entonces cuán lamentable es escuchar que hay comunidades enteras que carecen de agua; ver niños que deben caminar cerca de un kilómetro para llenar un balde de agua, que en el camino de regreso se reduce a la mitad. Irónicamente, esto ocurre en algunas partes en donde el líquido abunda. Guyana tiene agua, pero muy pocos medios para usarla.

ONEKA SCOTT, GUYANA

En algunos países la privatización del agua ha sido una de las estrategias empleadas para que la gente la cuide y la use racionalmente, pero cobrar por ella es una arma de dos filos, pues muchos se verían privados del valioso recurso al no poder pagarlo; al mismo tiempo, se daría un valor económico al recurso, lo cual ayudaría a cambiar los hábitos de la gente.

Muchas ciudades tienen problemas para traer agua apta para consumo humano. Por ejemplo, en la Ciudad de México el agua potable se obtiene de lugares muy lejanos, lo que encarece el proceso de extraerla y transportarla.

Cada día es más preocupante el abastecimiento de agua. Las cuencas hidrográficas son debilitadas por factores humanos como la deforestación, los embalses, la minería y la actividad industrial, que se suman al problema urbano.

Falta de infraestructura



Las poblaciones se asientan donde hay agua en gran cantidad (en las márgenes de lagos y ríos). Las ciudades crecen y allí se instalan fábricas. Pero a veces se producen situaciones de escasez del líquido porque algunas ciudades no lo usan de forma adecuada. Tienen agua en abundancia, mas carecen de medios suficientes para almacenarla, así como de plantas de tratamiento y redes de distribución del agua potable para satisfacer las necesidades de toda la población.

JAMAL JONES Y ALLAN TROTMAN, BARBADOS

SALUD Y AGUA

Debemos tener siempre presente que es necesario hacer un uso sostenible y racional del agua; si la derrochamos hoy, en los próximos años tal vez no contemos con el mínimo necesario para vivir. La salud y una buena calidad del agua están íntimamente relacionadas. Para mantenerse saludable, la población necesita tener agua potable de manera continua. Es deber de los gobiernos garantizar un servicio de calidad y un buen abastecimiento de este líquido para no sufrir las enfermedades que se relacionan con el agua estancada. Hay tanto

por hacer que las acciones emprendidas por los gobiernos con frecuencia no son suficientes, ya que las plantas de tratamiento resultan costosas y la tecnología en nuestra región es obsoleta.

El agua que tiene un color parecido al de la herrumbre o contiene organismos patógenos es muy peligrosa para la salud si no ha sido purificada.

Agua y salud



El empleo de agua contaminada en las actividades recreativas afecta seriamente la salud. Esto se advierte no sólo en los usos que implican contacto directo con esa agua, como al bañarse en los ríos, sino también en el contacto indirecto, como comer pescado.

ANDREA MABEL GRONDONA, ARGENTINA

IRRIGACIÓN

El uso irracional del agua en los campos agrícolas significa un gran desperdicio, pues se pierde por evaporación, infiltración e incluso en casos extremos puede causar la erosión del suelo. Debido a los enormes volúmenes que se utilizan, los acuíferos no se recargan adecuadamente, lo que ocasiona que los niveles de los mantos freáticos disminuyan y reciban el aporte de agua de otros lugares, la cual puede contener sales u otras sustancias contaminantes.

A este problema se puede agregar la contaminación del agua por uso doméstico e industrial y la mezcla del agua dulce con agua salada, que hace que la primera ya no sea fácilmente aprovechable. Todos estos factores propician que haya cada vez menos agua dulce disponible

para satisfacer las necesidades humanas y de los demás seres vivos. Los sistemas de riego son ineficientes, pues desperdician grandes cantidades de agua y afectan el suministro de ésta.

En la siguiente contribución veremos la importancia de contar con métodos de irrigación adecuados.



Anónimo, Paraguay

Crisis del agua en México



De acuerdo con la información más reciente sobre la extracción y los usos del agua subterránea en México, se sabe que existen 632 acuíferos, de los que se extrae un total de 25 856 000.20 m³ anuales. En cuanto a los usos que se le da a dicha agua, 70% se utiliza para riego, 21.5% para uso público, 2.1% para uso doméstico y 6.4% para uso industrial (Semarnap, 1998).

Puede concluirse, como menciona Sandra Postel en su artículo *Redesigning Irrigated Agriculture*, que los métodos de irrigación apropiados son un factor decisivo para el adecuado manejo de los recursos hídricos.

Aunque las industrias y los gobiernos federal, estatales y municipales han orientado sus esfuerzos a tratar y reusar el agua de uso doméstico e industrial, las estadísticas revelan que sólo 30% del agua que se consume es tratada, y existe un gran porcentaje sobre el cual puede trabajarse de manera más ardua. El objetivo no es minimizar la importancia del tratamiento de efluentes sanitarios e industriales, sino de complementar las acciones con otras medidas en los campos agrícolas. Una práctica común es cubrir las tierras con materiales impermeables durante el riego, a fin de minimizar las pérdidas por evaporación, además del conocido riego por goteo, que reemplaza al sumamente ineficiente método de riego por inundación.

Por desgracia, la falta de recursos económicos, tecnologías y métodos para solucionar el problema es aún más evidente en regiones pobres o de difícil acceso. Los subsidios gubernamentales al agua, aunque hacen más atractivo el cultivo de diversas especies agrícolas, también pueden fomentar su uso indiscriminado, con el propósito de evitar el trabajo adicional que ocasiona la aplicación de las medidas antes citadas.

Por último, conviene mencionar que la educación también desempeña un papel decisivo, pues mientras no se dé a conocer la magnitud del problema y las posibles soluciones, difícilmente habrá resultados favorables en gran escala. La educación agrícola adecuada podría permitir el tratamiento de ese 70% de consumo de agua en México, con lo que se reduciría al mínimo el desperdicio y se detendría la sobreextracción de los acuíferos al reducir la demanda excesiva.



Gustavo Soriano, México

El agua contaminada con heces humanas y de animales puede transmitir fiebre tifoidea, cólera, disentería, malaria y otras enfermedades contagiosas. Por desgracia, en algunos países este tipo de contaminación es común.

En la actualidad, los sistemas de riego son ineficientes, pues derrochan grandes cantidades de agua, lo que afecta de forma negativa las reservas disponibles, como se señala en el ejemplo siguiente.

Irrigación y abastecimiento de agua



La mayor parte de las plantas que se cultivan necesitan grandes cantidades de agua. La gente siembra casi todos sus cultivos en zonas donde hay abundante lluvia. Pero para producir suficiente comida para satisfacer sus necesidades, deben regar también zonas secas. El agua que usa una nación para regar sus campos es irremplazable porque la que sobra no se puede reusar.

JAMAL JONES Y ALLAN TROTMAN, BARBADOS



Ezequiel Miodownik, Argentina

PROYECTOS HIDRÁULICOS

El agua se ha usado a lo largo de la historia como una vía de transporte. En la actualidad hay propuestas para construir grandes proyectos como las hidrovías de América del Sur. Esos proyectos pretenden promover la navegación por ríos para facilitar el comercio y desarrollar las economías de los países de la región. En muchas ocasiones son insostenibles, pero sus partidarios defienden sus presuntos beneficios al afirmar que mejorarían la calidad de vida de las poblaciones cer-

canas. Un ejemplo es el proyecto para construir una hidrovía en los ríos Paraguay y Paraná. Con este fin se han hecho numerosas evaluaciones independientes de impacto ambiental, que detallan las repercusiones que esa obra tendría en los ecosistemas afectados, pero parecen haber sido ignoradas en aras del interés económico. En un estudio de caso, redactado por el Centro Ambiental La Escalera, se describen las características de este gran proyecto.

La hidrovía del río Paraná



Dos estudios multimillonarios —realizados por comisionados de varios gobiernos— examinaron la factibilidad económica y de ingeniería de los proyectos más ambiciosos de América, la hidrovía del río Paraná, y soslayaron el impacto ambiental que tendría en el medio natural. Este proyecto consiste en una autopista fluvial de 3442 km de longitud que permitiría la navegación de grandes barcos por los ríos Paraná y Paraguay (CIH, 2000).

Uno de los ecosistemas que resultarían afectados con este proyecto sería "El Pantanal", el humedal más grande del mundo, situado entre Brasil, Bolivia y Paraguay. Este enorme lugar es el hogar de especies amenazadas como la guacamaya azul y desempeña un papel crucial en la vida de muchas especies de aves migratorias.

Con esta hidrovía (que afectará la flora y la fauna del río Paraná) sólo se persigue un fin económico sin mostrar ningún interés por el valor ecológico no sólo de las especies afectadas, sino también en aspectos hidrológicos, de vegetación y de geomorfología. Los efectos en las delicadas interrelaciones seres vivos/ambiente indican que lo aconsejable es adoptar criterios más prudentes y conservadores.

CENTRO AMBIENTAL LA ESCALERA, ARGENTINA

Aunque el agua es un recurso vital, en América Latina y el Caribe no se concede a este tema la importancia que merece. Si bien la región se caracteriza por una gran riqueza hídrica, la situación del agua potable es preocupante. Como ya se mencionó, los principales aspectos relacionados con el agua son el suministro, la contaminación, sus usos y la salud humana. Los problemas que están detrás de cada uno de ellos son la carencia de infraestructura de saneamiento adecuado, poca educación e información, falta de normas y escasa aplicación de las mismas.

Pero otras circunstancias complican aún más la situación de los recursos hídricos de la zona. Las áreas rurales y urbanas tienden a aumentar sus demandas sobre los recursos hídricos disponibles. Algunas ciudades latinoamericanas han crecido tan rápidamente que su infraestructura se ha vuelto inadecuada. Por consiguiente, la población no puede evitar el contacto con agua contaminada. La mayor parte de las enfermedades más comunes en la región se deben a la contaminación de los recursos hídricos.

Otra situación que pone en peligro los recursos es la constante búsqueda de poder económico y el afán de obtener lucro por parte de las industrias que descuidan el ambiente. En el Caribe, la industria turística afecta gravemente el suministro de agua y es un factor de gran contaminación. La competencia por el agua ha crecido entre usuarios, países y regiones, por lo que hoy el agua no sólo es un importante recurso económico, sino un factor estratégico en la política internacional.

Atmósfera

La atmósfera terrestre es nuestro medio de vida. En un principio, la atmósfera primitiva estaba formada por metano, amoníaco y otros gases tóxicos que no permitían el desarrollo de la vida. Tuvieron que pasar millones de años antes de que aparecieran el oxígeno y otros gases que constituyen nuestra atmósfera actual.

La atmósfera es una parte del medio ambiente a la que con frecuencia no se concede mucha importancia, pero son diversos los factores que pueden afectarla. Por ejemplo, la deforestación tiene repercusiones en ella, ya que se reducen los niveles de oxígeno; si esta deforestación es causada por la tala y la quema de bosques, entonces la atmósfera se contamina con dióxido de carbono y se incrementa el llamado *efecto invernadero*, que influye en el cambio climático global. Los centros urbanos también son causantes de las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero.

La quema de combustibles fósiles origina grandes emisiones de dióxido de carbono y también es un factor determinante en el cambio climático que afecta todos los ecosistemas naturales.

El uso continuo de productos que contienen clorofluorocarbonos ha ocasionado el adelgazamiento de la capa de ozono que se localiza en la troposfera. Las emisiones de automóviles e industrias también exacerban el deterioro de la atmósfera.

La capa de ozono debilitada permite la entrada de los rayos ultravioleta, que producen enfermedades como el cáncer de piel y grandes daños en los ecosistemas. Casi toda la contaminación del aire se debe a la actividad humana.

También ocasionada por la contaminación atmosférica, la lluvia ácida afecta el abastecimiento de agua de las comunidades, así como la biodiversidad y los recursos alimenticios, pues algunos tipos de vegetación son sensibles a la acidez (bajos niveles de pH) de los suelos o del agua subterránea.



Gerardo del Castillo Ramírez, México

16

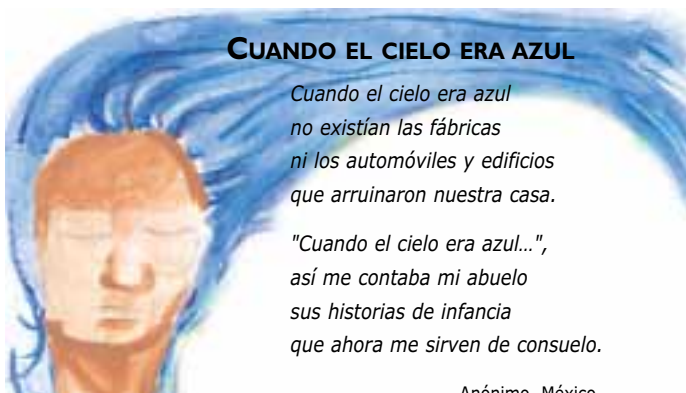
CAUSAS DEL DETERIORO DE LA ATMÓSFERA

El ser humano ha dañado gravemente la atmósfera, como se advierte en los versos de "Poesía para meditar". En menos de un siglo hemos deteriorado seriamente lo que la naturaleza tardó millones de años en construir. Somos la única especie que no sólo se adapta a su ambiente sino que lo transformación para facilitar la vida. Estos procesos de transformación son la principal causa del rápido deterioro de nuestra atmósfera.

La actitud materialista de los seres humanos se traduce en la cantidad de vehículos y de transportes públicos, así como en los enormes volúmenes de basura. El desarrollo industrial produce grandes cantidades de gases que dañan la atmósfera y la capa de ozono. Eso se ve reflejado en el poema "Cuando el cielo era azul".

En su mayor parte, esos contaminantes son moléculas como metano, monóxido y dióxido de carbono, esmog y clorofluorocarbonos. Estos gases se encuentran en productos comerciales como extintores de fuego, aerosoles, refrigeradores y aire acondicionado. El esmog y el humo son desechos industriales; el metano se produce por la quema de basura.

Las industrias son también causantes del daño a la atmósfera. Sin embargo, la siguiente contribución de Cuba nos muestra que algunos gobiernos toman medidas para corregir situaciones desfavorables.



CUANDO EL CIELO ERA AZUL

*Cuando el cielo era azul
no existían las fábricas
ni los automóviles y edificios
que arruinaron nuestra casa.*

*"Cuando el cielo era azul...",
así me contaba mi abuelo
sus historias de infancia
que ahora me sirven de consuelo.*

Anónimo, México



Florencia Asaldo, Argentina

POESÍA PARA MEDITAR

*Dios creó el cielo y la Tierra.
También el agua y el aire nos regaló
para que el hombre los aprovechara;
sin embargo, el hombre los destruyó.*

*Mares y ríos de agua cristalina,
cielos azules nos cubrían por doquier
y esas tierras cual paraísos terrenales...
¿qué más podríamos querer?*

*Pero el hombre era tan hábil en destruir
y tan inquieto en su forma de ser,
que no se daba cuenta del daño que causaba
y que la inconsciencia nos hace perecer.*

*Los cielos azules oscurecen ya,
las aguas límpidas empetroladas están,
los bosques frondosos están devastados,
¡detente hombre, no destruyas más!*

*¡Aún es tiempo, recapacita!
Limpia las aguas y planta árboles,
así volverán los peces y las aves
y junto a nosotros la Tierra podrá gozar.*

*Volveríamos al paraíso terrenal,
a esa tierra que Dios nos legó,
a ser dignos de llamarnos hombres
y merecernos lo que Él nos regaló.*

Prebetera, Rojas, Sartini,
Scelza y Vergalito, Argentina

¿Qué dice GEO ALC
sobre la atmósfera?

En América Latina y el Caribe, la principal fuente de emisiones atmosféricas es la deforestación, particularmente en la cuenca amazónica. La región amazónica es una importante fuente natural de metano y óxidos de nitrógeno. Algunas partes de la zona enfrentan problemas como resultado del desarrollo industrial y del crecimiento urbano.

Es difícil obtener información fidedigna a partir de la cual puedan prepararse inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Los factores de emisión correspondientes a una región o un sistema concretos son escasos. Los cambios en las prácticas forestales y en la utilización de las tierras son difíciles de definir, y muchos datos no existen o bien deben deducirse a partir de las estadísticas conexas o incluso de información anecdótica. Hay también una falta general en infraestructura de monitoreo, a excepción de unas grandes zonas urbanas.

En el Caribe las emisiones son causadas principalmente por las refineras, pero también resultan significativas las actividades mineras. La calidad de aire generalmente no es una preocupación para las pequeñas islas de la región, pero el constante incremento urbano e industrialización, sobre todo, en la República Dominicana, en Cuba, Jamaica y Trinidad y Tobago demandará mayor atención en la calidad de aire. Falta infraestructura de monitoreo, así como regulaciones, aunque ya existen para remediar esta situación en tres de los países con mayores preocupaciones sobre la calidad de aire.

Para el caso específico del Caribe, es importante anotar que, pese a no contribuir mucho a las emisiones regionales de carbono, y mucho menos a las emisiones mundiales, esta subregión posiblemente resentirá las consecuencias antes que otras por un aumento en el nivel del mar debido al sobrecalentamiento de la atmósfera, que afectará a los pequeños estados isleños.

La región es responsable de 4.3% de las emisiones totales mundiales de dióxido de carbono proveniente de procesos industriales, y de 48.3% de las ocasionadas por el cambio en el uso del suelo.

Esfuerzos por una atmósfera limpia



La Oficina Técnica del Ozono, en Cuba, prevé que para el año 2005 se reducirá en 50% la emisión de sustancias dañinas para esa capa que protege contra los rayos ultravioleta, como resultado de una estrategia encaminada a la eliminación total de sus importaciones.

En el país no se produce ese tipo de sustancias y su importación es cada vez menor, pues está regulada estrictamente para abrir paso a los hidrocarburos por sus bondades ecológicas, sociales y económicas.

El gobierno cubano realiza foros tecnológicos especiales para capacitar al personal técnico de sus empresas en el cambio del gas refrigerante LB-12, un producto netamente cubano obtenido por especialistas de la provincia de Santiago de Cuba que permitirá sustituir el empleo de las sustancias agresivas con el ozono (OTO, 1998).

En la actualidad funcionan en la isla más de 350 mil equipos domésticos y 10 mil instalaciones comerciales de pequeña capacidad con esta sustancia, aunque la situación demanda mayor rapidez en su introducción.

Sin duda, los esfuerzos del gobierno y el pueblo cubano por lograr la armonía con la naturaleza son evidentes, aunque esto desafía la realidad económica de esta nación.

Algunos sectores de la población más pobre de Latinoamérica no cuentan con vivienda ni trabajo seguros. Tienen la necesidad de buscar en la basura materiales que se puedan vender para reciclar como papel y cartón, vidrio y metales. En ocasiones queman lo que no puede volver a usarse, como bolsas plásticas, envases, basura orgánica y llantas de automóviles, entre otros. No obstante, en muchas ocasiones la basura queda expuesta durante largo tiempo y el viento arrastra polvos y partículas contaminantes.

La quema de basura es un gran problema que contribuye a la contaminación del aire. En el texto *La prohibición del quemado* se explica la situación de la basura en Buenos Aires.



Quema en tiradero a cielo abierto en la isla de Cozumel, Iván Jiménez T., México

La prohibición del quemado



A partir de la prohibición del quemado domiciliario de la basura, Buenos Aires ha recuperado su prestigio como ciudad abierta, con un paisaje de la pampa húmeda por un lado y el Río de la Plata por el otro. Tal prohibición ha generado la percepción de una ciudad más limpia, totalmente exenta de contaminación del aire. Sin embargo, en las zonas cercanas a los distritos industriales no es así, y el fenómeno se ha generalizado con los años y con la falta de planes para evitar emisiones contaminantes.

ANÓNIMO, ARGENTINA

Los automóviles generan la mayor parte de la contaminación atmosférica de las ciudades, la cual podría reducirse si usáramos nuestro vehículo con responsabilidad. Un ejemplo proviene de Speightstown, Barbados, en un texto donde se presentan sugerencias para reducir el número de vehículos y este tipo de contaminación.

Contaminación atmosférica en Speightstown



La contaminación atmosférica es un gran problema en Speightstown. Si la gente dejara de comprar automóviles y optara por medios de transporte alternativos como los servicios públicos de transporte, habría menos contaminación atmosférica. Los gases que producen los motores de los vehículos se mezclan con vapor de agua en la atmósfera y forman nubes que producen lluvia ácida. Esto puede dañar seriamente los edificios, los animales y la salina que está cerca del área.

DAMIÁN BOUCHER, BARBADOS

El aire que respiramos todos los días contiene una mezcla de gases contaminantes: monóxido de carbono, anhídrido de azufre y plomo, los cuales afectan los sistemas nervioso y circulatorio. Todos estos gases son producidos por los motores de los automóviles y las motocicletas, y contribuyen al calentamiento global. El poema "La contaminación en mi espacio" se refiere a los tipos de vehículos que contaminan el aire y a sus efectos.

La contaminación en mi espacio



*Era una mañana templada
y a lo lejos se vislumbraba,
con su corona acostumbrada,
la contaminación alardeaba.*

*Se observaba la diferencia
al mirar a mitad de la sierra,
pues se perdía la transparencia
al bajar la mirada a tierra.*

*Miles de automóviles y camionetas,
muchos autobuses y camiones,*

*con fábricas y motocicletas
y trenes con múltiples furgones.*

*Todos ellos son generadores
de diferentes contaminantes,
producto de los consumidores
y sus afanes alucinantes.*

*Se crea democráticamente,
con una total participación,
así reina absolutamente
la majestuosa contaminación.*

ANTONIO ALEJANDRO ALANÍS PEÑA, MÉXICO

Para resolver los problemas de contaminación del aire se ha propuesto como posible solución el uso de transportes que no utilicen combustibles fósiles, como los automóviles eléctricos. A esto se refiere el texto *Vehículos solares en América Latina*.

Vehículos solares en América Latina



La Pontificia Universidad Católica del Perú desarrolla un vehículo solar, como proyecto interdisciplinario entre estudiantes de las especialidades de Ingeniería mecánica, Ingeniería electrónica y Diseño industrial. Su propósito es demostrar que, a pesar de ser considerado un país tercermundista, los estudiantes del Perú poseemos la capacidad y el talento para desarrollar este tipo de tecnología que pretende ser un sustituto del petróleo —un recurso escaso y costoso en el país— y contribuir a reducir la contaminación ambiental, otro mal latente en la capital.

Este tipo de vehículos es una opción no contaminante pues usa energía limpia, tiene fácil acceso a un tipo de energía que no cuesta y es un proyecto viable ante la escasez del combustible fósil y los elevados precios del petróleo. Todo esto hace del automóvil solar una opción interesante para el transporte en el futuro.

ELOY HERNÁNDEZ VILLALPANDO, PERÚ



Coche Solar, Carlos Hadzich, PUCP, Perú



Panel solar en Centro Médico Rural, Carlos Hadzich, Perú



La liberalización y la privatización de la energía podrían incrementar las emisiones, puesto que es probable que las fuerzas del mercado no estén a favor de la biomasa y la energía hidráulica. La inversión privada tiende a preferir las centrales eléctricas a las centrales hidroeléctricas porque utilizan combustibles fósiles, los costos son más baratos y el rédito de la inversión más rápido, aunque los costos energéticos sean más altos.

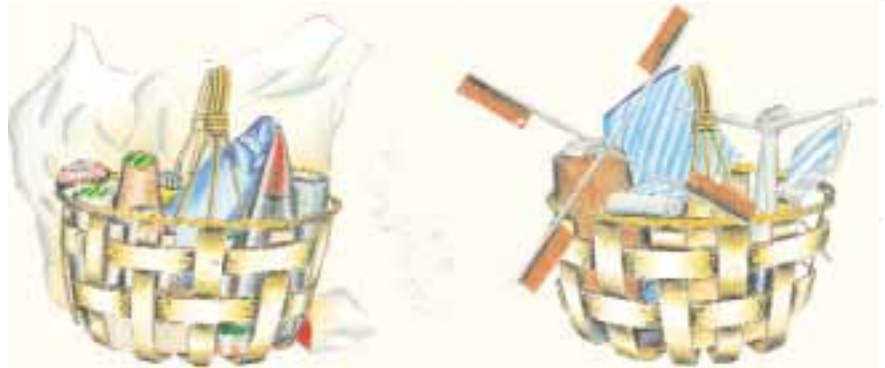
Muchos países tienen un potencial importante para frenar las emisiones de carbono si sus regiones poseen fuentes de energía renovable de biomasa y si cuentan con programas de conservación de bosques y de repoblación forestal que les ofrezcan valiosos sumideros de carbón. ■

CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN

ATMOSFÉRICA

Los clorofluorocarbonos suben a la troposfera y deterioran la capa de ozono que impide el paso de los rayos ultravioleta del Sol, los cuales ocasionan cáncer en la piel. Otra consecuencia de este tipo de contaminación es el calentamiento global, producido por el incremento del efecto invernadero; los gases contaminantes se acumulan la atmós-

fera y forman una capa que absorbe el calor del Sol, lo que provoca el aumento de la temperatura del planeta. En el texto *Un rayo de luz* se proponen algunas posibles soluciones al problema del cambio climático.



Cristopher Moore, Barbados

Un rayo de luz



A pesar de las tendencias negativas, podemos enfrentar el cambio climático. Los gobiernos del mundo deben realizar un esfuerzo colectivo y reducir las emisiones de gases como el dióxido de carbono. Se requiere un financiamiento adecuado para ayudar a los países en desarrollo a aminorar esas emisiones en un tiempo prudente.

El mundo debe estar consciente de las consecuencias negativas de generar estos contaminantes. Además, los gobiernos deben reforzar las leyes relacionadas con la contaminación del aire.

ALDANE MARAGH, JAMAICA

Es preocupante que en Latinoamérica tengamos problemas que hasta hace poco se consideraban muy lejanos, como la lluvia ácida. En las metrópolis de Chile y México, las precipitaciones pluviales ya presentan este fenómeno.

SALUD HUMANA Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La atmósfera es muy importante. Si disminuimos la capa de ozono se incrementa el paso de radiación ultravioleta, la cual tiene efectos adversos en la salud humana y en el medio ambiente. En el ser humano causa cáncer en la piel, cataratas en los ojos, deterioro del sistema inmunológico y el avance de infecciones cutáneas como el herpes. En el texto *Daños a la salud por rayos UV-B* se habla acerca del efecto que ejerce la contaminación del aire en la salud.



Ezequiel Miodownik, Argentina

Daño a la salud por rayos UV-B



La exposición excesiva de las personas a la radiación UV-B disminuye sus defensas inmunológicas y aumenta las probabilidades de generar cáncer en la piel, que, aunque es de los menos peligrosos, puede llegar a ser mortal.

La gente de piel blanca tiene pocos pigmentos protectores y por ello es la más susceptible al cáncer cutáneo; no obstante, todos estamos expuestos al peligro. Un agotamiento de 5% en la capa de ozono podría significar 240 mil casos más de cáncer no melanoma en el mundo. La radiación UV-B también provoca el aumento de males oculares como las cataratas, la deformación del cristalino y la presbicia (MMA, 2000).

Los rayos UV-B no sólo dañan a las personas; también los animales y las plantas resultan dañados. El girasol, el maíz y el centeno, entre otras plantas, se ven afectadas en su crecimiento.

Asimismo, la vida submarina sufre daños por estos rayos; su acción nociva llega hasta 20 m de profundidad en aguas claras, lo que perjudica a las larvas de peces, al plancton, a las plantas acuáticas y a muchos otros organismos importantes en la cadena alimenticia.

Debes evitar los productos que dañen la capa de ozono.

MARÍA FERNANDA DELGADO, COLOMBIA

Con la disminución de la capa de ozono también podrían resultar afectados los animales de granja, la producción de cultivos y la forestal, la industria turística y la pesca, porque con ella se detiene el proceso de crecimiento en algunas plantas, lo cual ocasiona una reducción en el rendimiento de ciertos cultivos, así como la interrupción del crecimiento de los peces, cuya población disminuirá en varias toneladas por año. Los ecosistemas también serán afectados por daños en las funciones biológicas de las plantas y por el aumento de mutaciones. Leamos el texto *La capa de ozono corre un grave peligro*.

La capa de ozono corre grave peligro



En septiembre de 1999, el PNUMA reveló que, según mediciones realizadas por satélites de investigación científica, se encontró que el "agujero" de la capa estratosférica de ozono había alcanzado una superficie sin precedentes de 28 300 000 km² sobre la Antártida (superando el registro máximo de 1998 por casi 1 000 000 de km²). A principios de ese año, el deterioro de la capa de ozono sobre el hemisferio norte también había alcanzado niveles sin precedentes, hasta el punto que se llegó a pronosticar la posible aparición de otro agujero en la capa de ozono que se encuentra sobre el Ártico.

LUIS BETANZOS (PNUMA), MÉXICO

Si bien algunos de los contaminantes atmosféricos sólo tienen una repercusión local, las consecuencias adversas de la mayoría perjudican a todo el planeta. A la larga, los países que casi no contaminan también serán seriamente afectados. Tal es el caso de la región del Caribe; aunque los niveles de las emisiones que produce son relativamente bajos en el contexto mundial, también le perjudicará el cambio climático global.

Además, la contaminación atmosférica tiene grandes connotaciones psicológicas y sociales. El mundo se muestra fascinado por las innovaciones y mejorar los avances tecnológicos más modernos se ha convertido en un reto. La sociedad consumista ha impulsado el desarrollo científico ante el ideal de un mundo automatizado.



Molino, Carlos Hadzich, Grupo PUCR, Perú

ENERGÍA ALTERNATIVA

La energía alternativa —también llamada *renovable* y recientemente *energía verde*— ofrece muchas oportunidades y tiene características para competir en el mercado. La energía alternativa consiste en el uso de los recursos naturales, pero sin crear una reacción que contamine

o altere los ecosistemas. Veamos el texto *Fuentes alternativas de energía*, que llega de Colombia, y una contribución de Cuba que nos muestra el potencial del uso de energía solar.

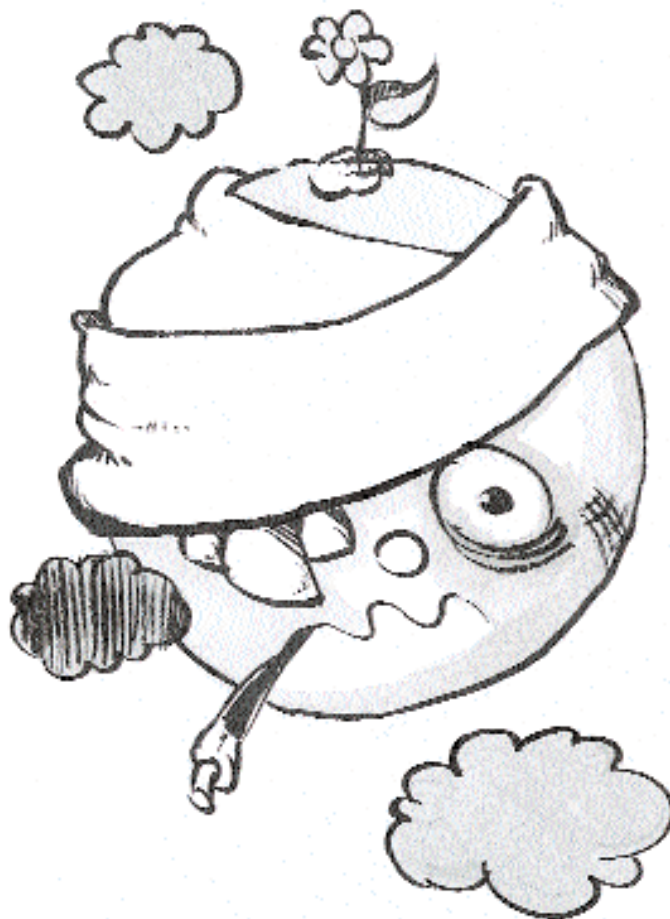
Fuentes alternativas de energía



En Colombia, un millón y medio de viviendas carecen de energía eléctrica. La mayor parte de estas casas se encuentran en zonas rurales, donde hacerla llegar es muy costoso. La única opción viable para llevar este servicio a estas zonas marginadas es el uso de energías alternativas.

En Antioquia, el grupo de energías alternativas de la Universidad de Antioquia ha realizado varias investigaciones para implantar un sistema de casas que sean autónomas en el aspecto energético. Este sistema pretende montar instalaciones solares, eólicas y pequeñas centrales hidráulicas que generarán repercusiones ambientales mínimas. Estas opciones tienen un impacto significativo en Colombia porque los operadores privados podrían competir en el mercado (como está establecido en la ley 142 de 1994) abaratando los costos de los servicios públicos y promoviendo la investigación, además de brindar una solución al problema energético de este segmento de la población.

GRUPO GEO JUVENIL, COLOMBIA



Energía solar en Cuba



Los generadores fotovoltaicos tienen varias ventajas, entre ellas la de suministrar electricidad de forma ininterrumpida durante su periodo de vida útil con un costo de operación y mantenimiento prácticamente nulo, sin generar residuos contaminantes.

Miles de cubanos residentes en las zonas más intrincadas de la isla han sido favorecidos con esta tecnología. Recientemente, unos 400 estudiantes de la provincia de Holguín, en el oriente de la isla, recibieron los beneficios de un programa nacional que pretende lograr el desarrollo sostenible en áreas de mayor fragilidad ecológica del país.

KARINA REYES Y JOSÉ GONZÁLEZ, CUBA



vida

2005, NUEVO MUNDO

Anónimo

¿Qué podemos hacer para disminuir la contaminación del aire?



Limitar la emisión de gases tóxicos al cambiar las fuentes de energía tradicionales por otras opciones, utilizar filtros en las chimeneas de las fábricas, sustituir los métodos industriales por otros no contaminantes, controlar los depósitos de basura a cielo abierto, etcétera.

WALTER PREBETERA ET AL., ARGENTINA



Celda solar, Carlos Hadzich, Grupo PUPC, Perú

Bosques

Desde hace millones de años los bosques han desempeñado un papel muy importante en la historia de la humanidad. En ellos hay flora y fauna de todo tipo, generan el oxígeno que respiramos y, debido a esta benéfica acción, la atmósfera se limpia, pues los árboles filtran gases contaminantes. Además, incrementan la captación del agua y regulan el ciclo hidrológico, mejoran el microclima y protegen y elevan la calidad de recursos naturales como suelo, agua, flora y fauna.

Los bosques son hermosos, amortiguan el ruido, oxigenan el ambiente, disminuyen la velocidad del viento y dan protección, vivienda y alimento a diversas especies animales.



Selva Panamá, Panamá



Lago Nahuel, Ángeles Pérez, Argentina

DEFORESTACIÓN

En su afán de “progreso” debido a la ignorancia, el ser humano no consideró los efectos de la deforestación en los ecosistemas.

La principal causa de deforestación es la tala de bosques para usarlos como terrenos agrícolas, para la ganadería o la construcción de casas. Aunque contamos con otros materiales para construir, la explotación de los bosques sigue siendo común.

24

La deforestación afecta el abastecimiento de agua y deja las áreas deforestadas vulnerables ante inundaciones. Al ser talados los árboles, la tierra queda descubierta y expuesta a la erosión, lo cual provoca que el agua corra de forma más directa y cause inundaciones.

Un ejemplo del problema de deforestación es la destrucción de la selva del Amazonas. El “desarrollo”, el uso irracional de los recursos y la apatía de la gente y de los gobiernos han provocado que este importante bioma esté en grave peligro de desaparecer.

La Amazonia vive una fuerte amenaza de exterminio. De acuerdo con estimaciones científicas, de continuar el ritmo actual de destrucción, en 20 años contaremos con sólo 4.7% de la vegetación original (Laurence, 2000).

Las poblaciones locales no serán las únicas afectadas por tal destrucción. La Amazonia tiene importancia mundial porque posee una enorme biodiversidad —a tal grado que muchas especies aún no han sido clasificadas—, regula la temperatura global y resguarda la mayor reserva de agua dulce del mundo (WRI, 2000a). Además, sus poblaciones nativas poseen conocimientos inmemoriales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y mantienen una convivencia armónica con su medio.



Gustavo Soriano, México

Poema para Amazonia



No puedo aceptar que la humanidad prefiera tener monstruos de hierro y cemento en lugar de la belleza indescriptible y la felicidad de la vida que emana de la selva. Pienso que hay mucha gente sonámbula en las ciudades, que se olvida de lo que en verdad tiene valor y de la alegría de vivir en paz con la naturaleza.

Salvar lo que resta de la selva es mi esperanza.

Por favor, escúchame.

Escucha la voz de alerta que hace eco desde la selva y toma como tuya la responsabilidad de luchar por la Amazonia, por la vida y por el amor. Yo amo la selva.

El recurso forestal ha sido el principal suministro de madera para la obtención de leña, la fabricación de muebles, la industria naviera, la industria alimenticia, la construcción de ferrocarriles y la fabricación del papel, entre otros.

Sin embargo, estudios recientes de la FAO muestran que la explotación de los bosques para obtener leña ya no es un factor determinante en la deforestación (WRI, 2000b).

La mayor parte de las veces la deforestación se ha producido por la ausencia de una buena administración de los bosques y de la vegetación. Representa una amenaza no sólo para la biodiversidad y los hábitat, sino para todo el ecosistema. En un ejemplo proveniente de Trinidad y Tobago se denuncia cómo la intromisión del ser humano puede causar deforestación. Irónicamente, son los humanos —supuestamente los seres más inteligentes— quienes tienen la posibilidad de reubicarse en otra parte para preservar las áreas silvestres, pero no lo hacen. Este fenómeno afecta a los animales que viven en los bosques, pues ahí se guarecen y anidan; para ellos el daño a veces es irreversible.

La deforestación afecta muchos aspectos del medio ambiente y los ecosistemas reaccionan ante eso. En el poema titulado "Los recursos naturales de Panamá" se describen las consecuencias de la deforestación y la necesidad de actuar para enfrentarla.

La intensificación de las prácticas agrícolas, la sustitución del bosque por plantaciones, las nuevas tecnologías para cultivar los secanos (unas de las reservas principales de biodiversidad) y la modificación de las costas indican que la deforestación puede empeorar en el futuro cercano.



Ixchel Estrada, México



Ezequiel Miodownik, Argentina

Deforestación en Trinidad y Tobago



La deforestación representa un problema ambiental para Trinidad y Tobago. Cada año se pierden centenares de hectáreas forestales a causa de los incendios. Es impresionante la cantidad de bosques que se talan para obtener madera, con fines agrícolas y para el desarrollo de asentamientos humanos. La industria que se dedica a explotar canteras también destruye nuestros bosques.

En este momento, en Trinidad y Tobago hay 75 canteras en actividad, de las que se extraen cerca de 24 000 m² de material (EMA, 1997).

THERESE JABOUR, TRINIDAD Y TOBAGO

¿Qué dice GEO ALC sobre los bosques?



En América Latina y el Caribe (según las últimas estimaciones disponibles, para el año 1995), el bosque natural cubre 47% del área terrestre total de la región. Casi todo (95%, 852 millones de hectáreas) es tropical y se localiza en América Central, el Caribe y el trópico suramericano.

En el Caribe, el bosque tropical que aún sobrevive se sitúa en regiones montañosas interiores, lo que torna vulnerable sus especies exóticas y proclive a los incendios.

Los recursos restantes, que cubren unos 43 millones de hectáreas, se encuentran en Sudamérica templada, principalmente en Argentina, Chile y Uruguay. La cuenca septentrional del Amazonas y el escudo de Guyana albergan la mayor área de bosque intacto del mundo.

La cobertura de bosque natural sigue decreciendo como consecuencia de la apertura de tierras para el cultivo y la ganadería, la construcción de caminos, represas y otra infraestructura, la minería y los incendios forestales, factor particularmente importante.

La expansión de la frontera agrícola ha sido una de las principales causas de deforestación. Ante la existencia de altas densidades poblacionales se genera una mayor necesidad de tierras agrícolas. En la medida en que el bosque se considera una reserva territorial, a menudo se ve ocupado por precaristas.

La incertidumbre en la tenencia de la tierra provoca a su vez prácticas inadecuadas en el manejo del suelo, lo que conduce a un aumento en la tala del bosque. En efecto, las prácticas tradicionales de roza y quema han sido el medio principal de hacer avanzar la frontera agrícola en muchos países. En el caso de la agricultura, la expansión bananera en Mesoamérica, Colombia, Ecuador y algunos países del Caribe, así como la caficultura y el azúcar en Brasil, han sido fuertes factores de presión en este sentido.

Otro problema importante es el otorgamiento de extensas concesiones forestales a compañías madereras en un número creciente de países. En Guyana, una compañía ha recibido casi seis millones de hectáreas.

Los recursos naturales de Panamá



I

Qué nos pasa, campesino,
porque por nuestro descuido
hemos casi extinguido
árboles como el harino.
No vemos el cedro espino,
el macano, el higuerón, la caoba,
el cedrón, el roble y el espabe...
Todo esto por culpa
de la cruel deforestación.

II

Ya hemos casi acabado
guacamayas y loros,
coli Blanca, sangre toros,
monos, ñeques y venados.

No vemos el conejo pintado;
el campo es sólo tristeza,
la soledad lo ha hecho presa
por la cruel y despiadada
tala comúnmente usada
que acaba nuestras riquezas.

III

Muchas fuentes perecieron,
los ríos no son atractivos
y los campos de cultivos
no son los que antes fueron.
Los cerros ya perdieron
toda su vegetal corteza,
el fuego a diario los besa,

la erosión no tiene nombre
porque herida por el hombre
está la naturaleza.

IV

Es hora de crear conciencia
y admitir que no es posible
el daño corregible
en nuestra supervivencia.
Saber que la convivencia
será la pronta solución
y con la reforestación
salvaremos junto a la ANAM
estas joyas que están
en peligro de extinción.

ANÓNIMO, PANAMÁ

Técnicas de tala y quema



Rolando Cunha, Brasil

La tala y la quema de los bosques para crear campos de cultivo y criar ganado se convierten en un problema más grave a medida que aumenta la población. Existe una expansión de la frontera agrícola y se acentúa la tala inmoderada para construir vías de comunicación que están haciendo desaparecer cientos de hectáreas boscosas en toda la región.

Las prácticas de tala y quema son todavía muy comunes en la región y a menudo se ignoran sus consecuencias. Cuando esos métodos se aplican inadecuadamente, con frecuencia se originan incendios forestales. Veamos en el texto *Sin defensa*, proveniente del Paraguay, algunas de las consecuencias de estas prácticas.

Sin defensa



Día a día, bosques y matorrales son quemados y talados por la creencia ignorante de que esta acción favorece la siembra. Existe un total desconocimiento de las repercusiones que estas prácticas tienen en los seres vivos que habitan en la zona: matan los insectos que comerían ciertas aves y a las aves que hacen sus nidos sobre las ramas de los árboles que, impotentes, arden bajo las llamas.

VIVIAN ALVARENGA ET AL., PARAGUAY



Ezequiel Miodownik, Argentina

Inevitable



Lo inevitable es que la gente corte los árboles para obtener leña y madera en grandes cantidades, no sólo para construir viviendas y fabricar muebles.

La solución para tener una fuente de abastecimiento permanente de madera es plantar y reforestar los bosques; sólo así obtendremos los recursos que necesitamos y grandes beneficios como vientos más benignos, menos violentos; además, los animales también conservarían su hábitat de manera permanente. Por ello, si tálamos un árbol debemos reponerlo, pues esto favorece la reproducción de las plantas y animales y conserva nuestro entorno.

FÉLIX BARBOZA VÁSQUEZ, YAMBRASBAMBA,
CHACHAPOYAS, PERÚ



Kathrine Zaletnik



En el Caribe, grandes áreas de bosque se han perdido por la explotación forestal directa, así como por la conversión de bosques de tierra de cultivo y pastos permanentes.

La necesidad de conservación del bosque ha alcanzado un importante lugar en la agenda pública de muchos países, lo cual ha dado lugar a innovaciones importantes, como las "reservas extractivistas" en Brasil. Otro avance es el uso de incentivos para promover la conservación del bosque primario, el fomento de la regeneración natural o el establecimiento de plantaciones forestales. Se espera que recientes reformas políticas en Costa Rica, Guatemala, Paraguay y Uruguay estimulen la conservación o reforestación de miles de hectáreas.

Los incendios forestales pueden destruir hasta la mitad de la biomasa superficial del bosque, con efectos graves pero poco comprendidos sobre la fauna del bosque. Además, los incendios superficiales pueden liberar cantidades considerables de carbono a la atmósfera.

Otros factores de presión sobre el recurso que deben tenerse en cuenta son de carácter tecnológico, como las prácticas de roza y quema, y otros mas complejos, relativos al proceso de expansión y agotamiento de la frontera agrícola, en el cual los pequeños productores —si es que intervienen— apenas son la punta de la lanza en la colonización de territorios vírgenes, los cuales después pasan a manos de empresas ganaderas, agroindustriales (banano, piña, café) o forestales, que siguen explotando estas tierras en gran escala.



Ixchel Estrada, México

No sólo los bosques pierden sus árboles; también desaparecen muchas plantas que podrían emplearse en la medicina, así como animales que habitan en esas áreas.

Dadas las precarias condiciones económicas y sociales en las que vive la población de la región y su necesidad de procurarse una forma de subsistencia, las autoridades latinoamericanas enfrentan el reto de hacer respetar las pocas leyes ambientales que existen.

Por eso, sin negar que la gente debe explotar los recursos naturales, las autoridades deben crear y aplicar proyectos que mejoren las técnicas de cultivo y los métodos de preservación ambiental, de manera que la población pueda emplear los recursos forestales de manera racional y sostenible.

La pobreza y el hambre están muy relacionados con los bosques, pues muchas áreas ya no pueden cultivarse o los ríos están contaminados, por lo que la gente abandona sus tierras y emigra a otras zonas más fértiles dejando detrás de sí áreas completamente erosionadas, lo que agrava la desertificación. En busca de lugares más aptos para el desarrollo de actividades económicas primarias, llegan a bosques que son rápidamente invadidos, con lo que se perpetúa un círculo vicioso. El texto *Población y pobreza* es un ejemplo panameño que se refiere a tal situación.

Población y pobreza



Podemos decir que el crecimiento de la población y la pobreza son los factores determinantes en el futuro de nuestros bosques. A medida que la población aumenta, los recursos son cada vez menores y su deterioro es más acelerado. Una de las soluciones más eficaces en el largo plazo es la educación de la población; sólo así terminaremos con el ciclo de pobreza y la gente se hará más consciente de la importancia que reviste el cuidado del entorno.

ENNIO ARCIA, PANAMÁ

COMERCIALIZACIÓN DE BOSQUES

Para la mayoría de la gente es más valioso un árbol que ha sido cortado que uno que se mantiene vivo. Cuando un área ha sido deforestada por compañías madereras, la pérdida de los hábitat no se considera en los costos de estas empresas. La explotación de los bosques se realiza sin utilizar técnicas de aprovechamiento adecuado,

sin planificación y con pocas medidas para mitigar el impacto ambiental. El texto *Extracción forestal selectiva en la zona reservada Güeppi, Perú* nos habla de las prácticas de extracción forestal en Colombia y Perú.

Extracción forestal selectiva en la zona reservada Güeppi, Perú



La zona reservada Güeppi limita al norte con los ríos Güeppi y Putumayo en la República de Colombia. Esta reserva cuenta con gran porcentaje de población india y mestizas. Se encuentra dentro de los bosques del arco occidental del Amazonas, los más ricos en comunidades de plantas y animales en el mundo.

Por su gran diversidad forestal, ha sido objeto de una extracción selectiva de especies madereras de valor comercial por parte de madereros peruanos y colombianos. En 1994, cuando aparentemente se había agotado el cedro, se inició la explotación de la madera blanca. La práctica tradicional de comercialización fue el sistema de habilitación (una modalidad de crédito) controlado por comerciantes e industriales colombianos que pusieron en peligro el potencial maderero de la zona.

La creciente preocupación llevó a ambas naciones a considerar el artículo VIII del Tratado de Cooperación Amazónica entre Perú y Colombia, aprobado en mayo de 1986, el cual establece "la necesidad de mantener el equilibrio entre el crecimiento económico y la preservación del medio ambiente".

AIVI SISSA QUEIROLO, PERÚ

INCENDIOS FORESTALES

En Latinoamérica hemos transformado los ecosistemas para aumentar las áreas agrícolas; con tal fin, talamos los árboles y dejamos gran parte del suelo expuesto a la erosión. Los pastizales o las áreas de cultivo sufren las inclemencias de la sequía, que crea condiciones óptimas para la aparición de incendios.



Bosque en llamas, Panamá

Incendio



En el mes de febrero de 2001 el parque natural Tayrona, en Colombia, sufrió un incendio que arrasó con 200 hectáreas de bosque seco tropical. Fue un desastre ambiental de gran magnitud que afectó muchos tipos de flora y fauna y causó alteraciones en el hábitat de aves y animales. Se requerirán entre cinco y ocho años para recuperar el área afectada (Grupo Tayrona, 2001).

Se desconocen las causas de este incidente, pero en tales desastres es común la presencia de una colilla de cigarrillo, una botella de vidrio o cualquier elemento dejado por descuido del ser humano.

VOLUNTARIOS, GRUPO TAYRONA, COLOMBIA

Muchos de los incendios forestales surgen a partir de una pequeña fogata que no se apagó correctamente; algo tan sencillo puede ocasionar grandes conflagraciones que destruyen flora y fauna. Aunque el tema del cambio climático se abordará en la sección dedicada a los desastres naturales, vale la pena señalar que entre sus efectos más perjudiciales se encuentran las sequías, que pueden dejar al descubierto la capa orgánica inflamable de hojas, lo que vuelve vulnerables a los bosques.

La presión que la población ejerce en los bosques es producto del manejo inadecuado de nuestros suelos y de las malas prácticas de cultivo en terrenos no aptos para la agricultura. Al deterioro de los bosques también contribuyen las prácticas de ganadería extensiva tradicional, que requieren grandes extensiones de tierra para el pastoreo.

Las precarias condiciones socioeconómicas en las que viven los habitantes de las zonas boscosas los obliga a tener como único sustento la cacería y la agricultura, lo que a veces impide que la legislación sobre protección de los bosques se aplique con rigurosidad. La única forma de remediar esta situación es mejorar las prácticas de cultivo para que la gente aproveche los recursos naturales de manera sostenible, sin que éstos peligren.

Los incendios forestales pueden destruir hasta la mitad de la biomasa superficial del bosque, con efectos graves pero poco comprendidos sobre la fauna. Además, los incendios superficiales liberan carbono a la atmósfera.

Infierno



El verano pasado, áreas de diferentes provincias en el sur fueron afectadas por el fuego. La Pampa y Mendoza figuraron entre las más afectadas, aunque también hubo incendios en Río Grande y en Neuquén. En La Pampa el fuego quemó más de un millón de hectáreas (*El Tribuno*, 2001). Gran parte de los bosques de la montaña se quemaron, la vida silvestre y el ganado murieron y las familias tuvieron que ser evacuadas.

Los deficientes métodos para combatir el fuego convirtieron la situación en un desastre. Por desgracia, en mi país este fenómeno ocurre cada año durante el verano y se incrementa cada vez más su intensidad.

ROCÍO CELESTE LOMBARDI, ARGENTINA

Pero la tasa de deforestación en Latinoamérica no disminuye y raras veces se rehabilitan los bosques. Hay pocas áreas de conservación en la zona. Es una pena ver que incluso las áreas que han alcanzado el estatus de protección reciben escaso apoyo por la falta de recursos en la región.

A medida que las ciudades y las poblaciones crecen, también aumentan las exigencias que se imponen a los bosques. La pobreza y la falta de educación son factores determinantes en el futuro de la cubierta forestal.

Repercusiones



Al talar indiscriminadamente los bosques para crear asentamientos, nuevas industrias y terrenos para el cultivo, al causar incendios forestales y generar sin medida contaminantes que ocasionan la lluvia ácida, el ser humano pone en riesgo no sólo la existencia de los bosques y su fauna, sino también la suya.

Por desgracia, pocas personas tienen idea de la gravedad de este problema. Por ello es necesario que la humanidad cobre conciencia del daño que se hace a sí misma y que el mundo establezca pronto severas medidas para detener el deterioro ambiental.

GUADALUPE MANO Y CAROLINA D'AMICO, ARGENTINA

Reservas de la biosfera en peligro por incendios forestales



La más occidental de las provincias cubanas, Pinar del Río, atesora dos de las seis reservas de la biosfera de ese país. Este territorio —con casi 56% del área ocupada por bosques— ha sido afectado con frecuencia por los incendios forestales (CITMA, 2000). En los últimos 10 años este fenómeno se ha incrementado. En 1991, un incendio de varios días de duración arrasó con 900 hectáreas de bosques próximos a la reserva Sierra del Rosario.

En 1999, hacia el sur del territorio se perdieron por incendio alrededor de 4430 hectáreas de áreas boscosas. Los incendios forestales no sólo afectan la vegetación: repercuten de manera directa en la biodiversidad presente en estos ecosistemas.

Es una obligación de las autoridades competentes controlar los incendios y, más importante aún, prevenirlos, pues los bosques son indispensables para el equilibrio del planeta, y de extenderse las conflagraciones pondrían en peligro las especies que hoy habitan en Sierra del Rosario y Península de Guanacabibes, según afirman especialistas de la delegación provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

EUGENIO LANDEIRO, CUBA

VÍAS DE COMUNICACIÓN EN LOS BOSQUES

Las nuevas vías de comunicación propician una agresiva colonización y el acaparamiento de tierras pues hacen posible que la gente se desplace a las zonas boscosas, facilitan la comercialización de especies de fauna y flora y la creación de potreros que contribuyen a la deforestación. Esas actividades no siempre son realizadas por gente sumida en la pobreza, sino por personas con un desmedido afán de lucro. Por ejemplo, en el Paraguay la explotación forestal es una de las actividades más rentables y de las que causan la mayor destrucción.

En un poema enviado desde Perú se expresa gran preocupación por la idea generalizada de que vale más un árbol talado que en pie.

Martha Roa, México



EL VERDE MÁS HERMOSO



*¿Qué verde vale más?
No aquél que dándonos
el aire y la vida
apreciamos como tal.*

*Aquél cede esperanza
de árboles, arbustos y demás pastos
refugio de aves multicolores
grandes y pequeños animales.*

*Aquel verde hogar
de curiosos insectos de grises*

*y opacos colores,
fuente de los más extraños y
bellos sonidos.*

*Sonidos y melodías que
muy lenta e inexorablemente
vamos silenciando
para un día ya jamás poder escuchar.*

*Es doloroso admitirlo,
pero quizá aquel verde rectangular
comprador de voluntades,*

ese verde infame vale más.

*Cosas paradójicas el destruir la vida,
último refugio verde,
transformarlo en caprichos
o humos negros.*

*Destruir y vender la vida
hecha muerte
por ese papel verde e insignificante
color verde de luto.*

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BASE JUVENTUDES, PERÚ

CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES

La conservación de los bosques debería ser una prioridad por varias razones, una de las cuales se explica en el texto titulado *Plantas medicinales*. En los bosques viven plantas con alto valor medicinal, las cuales podrían ser de gran ayuda en la cura de numerosas enfermedades.

La conservación de los bosques sólo puede lograrse mediante su uso sostenible y la reforestación. Estas prácticas salvaguardan a las especies de plantas y a los árboles y aseguran que éstos serán restituidos en una proporción adecuada. En Guyana, por ejemplo, se ha desarrollado una estrategia nacional para la conservación y el uso

sostenible de los recursos naturales, como se señala en el texto *Manglares en Guyana*.

Algunas ideas de conservación sugieren que los individuos que viven en los bosques o cerca de ellos deben hacerse responsables de su cuidado. Pero esto no será posible si no hay un incentivo para su protección. El texto *La reserva de biosfera maya* nos muestra una forma de preservarlos con la colaboración de los habitantes del lugar. Además de esta medida, es indispensable crear fuentes alternativas de ingresos para estas personas, especialmente si los bosques y sus recursos representan su única fuente de ingresos.

31



Maguey, Marcela Ruiz Barba, México

Plantas medicinales



El Amazonas colombiano es una gran reserva del planeta y un espectacular banco genético con gran diversidad de flora y fauna. Conocer todos sus tesoros y preservarlos es un reto para la humanidad. Gracias al sabio manejo y uso que le han dado las comunidades indígenas, estos recursos se han mantenido y conservado.

El Amazonas salvaguarda innumerables productos naturales que sirven para la producción artesanal, ornamental, industrial y medicinal. De sus árboles y plantas se extraen aceites, esencias y tinturas naturales que tienen propiedades curativas y preventivas (*Revista colombiana*, 1979).

Las nueces comestibles del Amazonas como el marañón, el inchi o cacaí, además de ser una importante fuente de alimentación, tienen propiedades medicinales.

En Colombia, muchas entidades públicas y privadas trabajan en el estudio, el inventario y el aprovechamiento de estos valiosos recursos vegetales que pueden contribuir a la cura de enfermedades que afectan a la humanidad (PFIS, 1993).

ADRIANA VALENZUELA, COLOMBIA

Manglares en Guyana



En colaboración con la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), la Comisión Forestal elaboró una estrategia para la administración de los manglares (mayo de 2000), los cuales se dividen en tres secciones: preservación, conservación y desarrollo.

Las zonas de preservación sólo se usarán con propósitos científicos y de investigación; las de conservación, para actividades de bajo impacto como el ecoturismo, y las de desarrollo para actividades productivas pero de forma sostenible con el permiso de la EPA, por medio de una evaluación del impacto ambiental. Guyana está comenzando a darse cuenta de la importancia de los manglares para sus frágiles zonas costeras.

NATALIE KING, GUYANA

La reserva de la biosfera maya



La reserva de la biosfera maya se encuentra en la región del Petén, en Guatemala. Tiene un área de selva tropical de 1 400 000 hectáreas (CI-UNESCO, 1995) y se considera el área boscosa más grande de Mesoamérica. Es el hogar de un sinnúmero de especies de aves migratorias y el hábitat natural de muchas más en peligro de extinción. También es una joya cultural, pues Tikal es una de las ciudades más importantes de la cultura maya.

En esta reserva existe una escuela ecológica llamada ecoescuela, la cual pretende proveer de ingresos a los habitantes locales que de otra forma estarían involucrados en la tala ilegal de maderas preciosas o convirtiendo el bosque en campos de cultivo o de pastoreo (*Beth and Gines, 2000*).

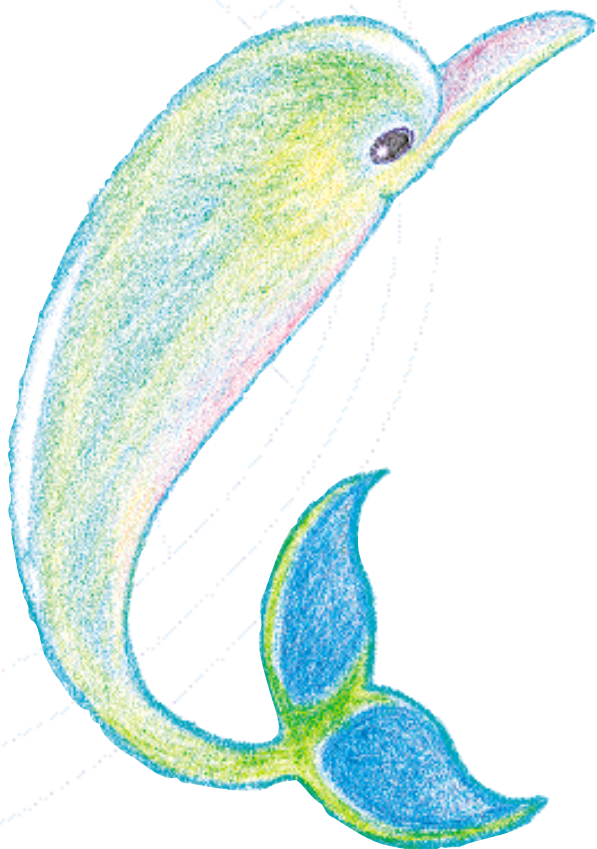
CATALINA CASANOVA, GUATEMALA



Árbol, Marcela Ruiz Barba, México



Gerardo del Castillo, México



Poema Mühlenberg, Brasil



Alberto Cáceres, México

Una pausa ecológica



Paraguay posee selvas tropicales y semitropicales con una próspera industria maderera que genera divisas al Estado y emplea a muchas personas.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) dio a conocer en noviembre pasado un nuevo mapa de la cobertura boscosa de la región oriental, elaborado a partir de imágenes satelitales captadas en 1997. El informe, que no incluye la región occidental o Chaco, señala que sólo quedan 2 837 718 hectáreas de bosques, frente a las 8 805 000 hectáreas que había en 1945, lo que significa que en 52 años se deforestaron 5 967 282 hectáreas, a razón de 314 hectáreas por día (*Diario ABC*, 1998).

Es necesario aplicar estrategias más eficaces para reforestar y así evitar la desaparición de los árboles. Analizamos una de las experiencias más grandes de reforestación en el planeta: el proyecto Forestal Yguazú, llevado a cabo por la Shell de Paraguay en las cercanías de San Juan Nepomuceno. Hemos concluido que en el Paraguay el árbol que produce mayores beneficios en el menor tiempo es el *Eucalipto grandis*. Si se planta esta especie, nuestros bosques tendrían la oportunidad de recuperar las especies nativas en lo que representaría una pausa ecológica.

PATRICK HERNEGARD, VICENTE PALACIOS,
EDUARDO PEREIRA Y ANDRÉS LESME, PARAGUAY



Mónica Navarro, México

Biodiversidad

En América Latina y el Caribe hay países megadiversos, es decir, en su territorio se encuentran numerosos tipos de ecosistemas y especies. Tal es el caso de Brasil, Colombia y México, donde muchas de las culturas precolombinas poseían conocimientos y practicaban modos sostenibles de vivir con su entorno. Actualmente esta riqueza cultural está muy reducida y se le ha sustituido por una actitud masificada de consumo, que se ha convertido en la principal razón del deterioro ambiental.

La protección de la flora y la fauna debe ser un compromiso para toda la humanidad pues desde su aparición el hombre se ha beneficiado de las bondades de las plantas y los animales. En las últimas décadas, la explotación incontrolada de la flora y la fauna ha provocado que muchas especies se hayan extinguido o estén en vías de desaparecer.

¿Qué es la biodiversidad?



La biodiversidad se refiere a la variedad de la vida, incluidos los ecosistemas (terrestres y acuáticos), los complejos ecológicos de que forman parte, la diversidad entre las especies y la que existe dentro de cada especie.

El concepto de biodiversidad comprende todos los tipos de variedades biológicas que, en líneas generales, pueden dividirse en tres niveles: genes, especies y ecosistemas. La biodiversidad es resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de vida a lo largo de toda la escala de organización de los seres vivos.

34

CONABIO

[HTTP://WWW.CONABIO.ORG.MX](http://www.conabio.org.mx)
MÉXICO, 2001

¿Para qué sirve la biodiversidad?



La biodiversidad ayuda al equilibrio ecológico y a la continuación de la vida; por ejemplo, al conjunto de plantas verdes de la Tierra y a los animales que las polinizan, dispersan y controlan a sus depredadores, debemos el equilibrio gaseoso de la atmósfera, el cual determina los climas del planeta. Gracias a la biodiversidad existe cierta protección y acumulación de suelos fértiles, la regulación hidrológica micro y mesoclimática, el transporte y fijación de los nutrientes, la energía, etcétera.

GERMÁN AGUILAR CAMPOS, MÉXICO



Los ecosistemas terrestres presentan una amplia diversidad biológica. Por otra parte, los arrecifes coralinos también son importantes ecosistemas que albergan cientos de especies animales y vegetales. Debido a la riqueza biológica que contienen, los humedales han sido protegidos para su conservación. El texto *Mamíferos entrerrianos* nos habla de la pérdida de especies en una región al norte de Argentina y las causas que la originaron.

Gerardo del Castillo, México



Cristian Müller, Argentina



Cristian Müller, Argentina

Mamíferos enterrerianos



La pérdida de biodiversidad por la destrucción de hábitat, la expansión de las fronteras agropecuarias, la sobreexplotación de fauna y flora, la contaminación ambiental, la caza indiscriminada y la introducción de especies exóticas torna muy acelerado el ritmo actual de extinción de las especies.

Un informe del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas ofrece la lista preliminar de mamíferos en peligro de la provincia de Entre Ríos, que suma 72 especies. Se clasificaron los mamíferos de acuerdo con las categorías propuestas por la Unión Mundial para la Naturaleza.

Del análisis de la información pudo determinarse que más de 30% de los mamíferos enterrerianos presentan problemas de conservación. Así, se sabe que:

- Se extinguieron 12 especies de la provincia: el lobo gargantilla, el puma, el yagareté, el pecarí de collar, el coatí, el venado de las pampas, el oso melero, el ocelote, el tatú carreta, el tatú rabo molle, el aguará guazú y el mono aullador negro.
- Están en peligro: el ciervo de los pantanos y el lobito de río.
- Se encuentran en estado de vulnerabilidad: el ratón del delta (endémico), el murciélago picaflor castaño y el gato de las pajas.
- Tienen bajo riesgo: el peludo, el gualacate y la comadreja colorada.

No hay datos suficientes respecto al ratón hocico rosado (endémico del Delta), el colicorto de Azara y la marmota del Delta.

Asimismo, se carece de información adecuada y no se encuentra representada en el Museo Serrano la mayor parte de los roedores y murciélagos de nuestra fauna.

La deficiente utilización de las áreas naturales protegidas, que sólo abarca alrededor de 12 mil hectáreas de nuestro territorio provincial, las prácticas productivas insostenibles, la amenaza de las grandes obras de infraestructura y la continua presión del ser humano sobre especies como el guazuncho, el carpincho y la nutria favorecen aún más la degradación de este recurso.

CENTRO AMBIENTAL LA ESCALERA
ENTRE RÍOS, ARGENTINA
ENTREVISTA A AUTORIDADES DEL MUSEO DE
CIENCIAS NATURALES Y ANTROPOLÓGICAS

¿Qué dice GEO ALC sobre la biodiversidad



Estadísticas oficiales del PNUMA señalan que más de 34 mil especies vegetales están actualmente en peligro de extinción. En 100 años, 50% de la flora y la fauna mundial podrían desaparecer.

La reducción acelerada y cada vez mayor de la diversidad en los ámbitos genéticos, de especies y ecosistémicos, no sólo resulta intrínsecamente indeseable, sino que representa además una amenaza significativa para el bienestar material humano, pues implica una capacidad reducida de los ecosistemas para la provisión de productos y servicio clave.

El número total de especies en el planeta es muy grande: se han descrito unos 1.7 millones pero se cree que existen muchas más: las estimaciones van de cinco a casi 100 millones, y se ha propuesto la cifra de 12.5 millones como aproximación razonable. Los ambientes más ricos en especies son los bosques húmedos tropicales, que posiblemente albergan mas del 90% de las especies del planeta. En conjunto, las regiones más ricas en biodiversidad son África, Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe.

Los hábitat tropicales, subtropicales y templados de la región son excepcionalmente ricos en biodiversidad. La zona ecológica neotropical posee 68% de los bosques lluviosos tropicales del mundo. La región contiene 40% de las especies vegetales y animales del planeta, y se considera la de más alta biodiversidad florística del mundo. Los cálidos valles amazónicos, las altas y frías montañas andinas, el bosque Atlántico brasileño y los bosques secos de Mesoamérica albergan uno de los ecosistemas más ricos del mundo. La vegetación árida y semiárida se presenta en las zonas montañosas que van del sur de Ecuador a Chile, en el norte de Colombia, Venezuela, Argentina y el nordeste brasileño.

No obstante un creciente interés en la conservación de la biodiversidad, múltiples debilidades gubernamentales e institucionales, sobre todo en el campo de la investigación y el desarrollo sugieren que las tendencias de



Alberto Cáceres, México



Gerardo del Castillo, México



Giuliano Ardito, Perú



Gerardo del Castillo, México

ZONAS DE CONSERVACIÓN

Se ha puesto en duda la eficacia de las áreas de protección ambiental para la conservación de la biodiversidad. Todos los elementos y organismos de la Tierra son un complejo único y mucha gente no está de acuerdo en tener sólo muestras de biodiversidad en algunas partes

del planeta. Pero, a pesar de estas opiniones, algunos gobiernos han creado áreas protegidas en sus países, como nos refiere el siguiente texto.

En defensa de nuestras especies



Según un informe del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba tiene gran diversidad de paisajes. De las 6500 especies de plantas vasculares que hay en ese país, 50% son endémicas y 2% se había extinguido a finales del 2000. De las 1600 especies de la fauna, 42% es endémica y 10% ha desaparecido. Éstas son algunas de las causas que han provocado la pérdida de la diversidad biológica en Cuba:

- Inadecuado manejo de determinados ecosistemas vulnerables.
- Destrucción del hábitat natural de especies.
- Aplicación de una agricultura intensiva.
- Débil integración entre las estrategias de conservación y uso sostenible de la diversidad y las actividades de desarrollo económico.
- Inadecuado control sobre la apropiación ilícita de especies de gran valor, la caza furtiva y la pesca de especies de alto valor económico.
- Falta de control sobre el cumplimiento de la legislación vigente.
- Falta de conciencia y de educación ambiental en la población.

Para permitir el desarrollo de especies vegetales y animales en su hábitat natural, el gobierno cuenta con un sistema de áreas protegidas que está integrado por 236 unidades; 79 de ellas se consideran áreas protegidas de importancia nacional por su relevancia ecológica, social e histórico-cultural. La categoría de manejo es la siguiente: reserva natural, parques naturales, reserva ecológica, elemento natural destacado, reserva florística manejada, refugio de fauna, paisaje natural protegido y área protegida de recursos manejados; además, existen seis reservas de la biosfera.



Iván Jiménez Thomas, México

Muchas zonas protegidas no son respetadas y cerca de ellas se establecen comunidades o se instala infraestructura pública. Los siguientes textos, *Al norte de México* y *Galápagos en peligro*, nos hablan de dos ejemplos al respecto, uno de México y otro del territorio de las islas Galápagos, famoso por su biodiversidad, ya que ahí viven especies únicas en el mundo, como los pinzones de Darwin y las tortugas gigantes, también llamadas Galápagos.

Al norte de México



En el estado de Baja California Sur, al noroeste de México, es indispensable mantener un ambiente limpio, sobre todo cuando se trata de sitios muy especiales como las áreas naturales protegidas clasificadas como patrimonio de la humanidad. Uno de esos lugares es Bahía Ojo de Liebre, a la que cada año llega la ballena azul para que nazcan ahí sus crías; el otro es el Desierto del Vizcaíno, que también se encuentra en Baja California Sur. El establecimiento de compañías comerciales y los tiraderos de basura a cielo abierto son la principal amenaza para estos lugares, que deben ser preservados.

Durante el año 2000 existió la amenaza del establecimiento de una compañía salinera en una de esas bahías, lo que habría puesto en riesgo los lugares de cría de las ballenas. Afortunadamente, la sociedad manifestó su desacuerdo y el proyecto se detuvo.

MAGDALENA LAGUNAS VÁZQUEZ, MÉXICO



Víctor Sanjinez, Perú

Marcela Ruiz Barba, México



una diversidad biológica declinante podrían continuar en las próximas décadas.

Los ecosistemas y su vegetación están similarmente amenazados. En el Caribe tal vulnerabilidad se acentúa por factores como los siguientes: altas pendientes y cambios rápidos en la topografía que fragmentan los ecosistemas; una concentración de población y actividades, y la alta frecuencia y variedad de desastres naturales.

El tamaño reducido de las islas en el Caribe y sus ecorregiones también crean riesgos sustanciales para los hábitat locales. Tales presiones han causado que dos tercios de los arrecifes de coral (que guardan una amplia biodiversidad) se encuentren en peligro y un tercio más esté con severo daño.

La pérdida de hábitat ha sido la principal amenaza. La conversión de hábitat ha sido severa en los bosques de América Central; 244 especies de vertebrados están en peligro de extinción.

La intensificación de las prácticas agrícolas, las sustitución del bosque con plantación, las nuevas tecnologías para cultivar los secanos (unas de las reservas principales de biodiversidad) y la modificación de las costas sugieren que tales tendencias pueden empeorar en el futuro cercano.

En su conjunto, América Latina y el Caribe ocupan el segundo lugar con especies de aves amenazadas (después de Asia y el Pacífico), el tercero en mamíferos (detrás de Asia y el Pacífico y África), el tercero en especies marinas (después de Asia, el Pacífico y Norteamérica), el segundo en reptiles (después Asia y el Pacífico) y el segundo en anfibios (después de Asia y el Pacífico).

Respecto al tema de la *bioseguridad*: (el impacto adverso de la modificación genética de los seres vivos, o *biotecnología*, en la salud humana y en la diversidad de especies, particularmente en aquellas de importancia alimenticia y comercial en el ámbito mundial), el debate gira en torno al establecimiento de mecanismos de precaución para evitar riesgos derivados de la comercialización de organismos vivos genéticamente modificados (OVM), que pueden provocar un efecto de *contami-*

de
pág.
35

Galápagos en peligro



Las islas Galápagos son cotidianamente el escenario de desastres, unas veces de origen natural y otras a causa del ser humano. Un ejemplo de estas tragedias es el derrame de combustible que en fecha reciente dejó huellas irreparables en el entorno. A las secuelas ambientales derivadas de las 300 toneladas de combustible vertidas por el buque *Jessica* que encalló en las islas se suman la invasión de especies exóticas, la sobrepoblación, la pesca masiva, los incendios y la creciente afluencia de turistas (*Hoy*, 2001).

En 1994, un incendio destruyó regiones de la isla Isabela, donde hay una gran colonia de chivos salvajes introducidos por los habitantes. La población de estos animales se incrementa rápidamente, con efectos perjudiciales para el ecosistema, pues destruyen la vegetación y amenazan a las tortugas gigantes al competir con éstas por los recursos.

Varios barcos atuneros ingresaron en el 2000 al área de la reserva marina donde rige la prohibición de la pesca, pero sus propietarios no recibieron ninguna sanción. La naturaleza de Galápagos está en peligro.

DIANISBEL HERNÁNDEZ GUZMÁN Y
YANISLEY GUILARTE ROJAS, CUBA

38



Reserva de la biosfera Sierra del Rosario, Cuba



Marcela Ruiz, México

Los manglares son apreciados en toda la región por su rica diversidad biológica.

Sin embargo, los manglares también corren el peligro de convertirse en centros turísticos. Veamos un estudio de caso sobre la importancia de un manglar en Colombia.

La biodiversidad de todos los países de la región se encuentra amenazada. Por ejemplo, Brasil ocupa el segundo lugar mundial en número de especies de aves en peligro de extinción (103 especies); Perú y Colombia ocupan el quinto lugar, con 64 especies cada uno. En las islas del Caribe varias especies originales se han extinguido por la introducción de especies no nativas o por la destrucción de su hábitat natural.

Los manglares



El manglar es un bosque bajo que alcanza alturas entre los 10 y los 15 metros. Es la versión tropical de las marismas costeras de agua salada. Se llaman así por el tipo de vegetación que predomina en ellos; constituyen un ecosistema de plantas tolerantes a la sal. En ellos hay árboles de diferentes especies, géneros y familias, así como lianas. Son el hábitat natural de muchos animales, entre los cuales se encuentran especies anfibias y reptiles, ostras, insectos, aves, peces, lagartos y barracudas; también hay algunos mamíferos, como los simios, las ratas y las mangostas.

En estas áreas el suelo se forma gracias a que las raíces de ese tipo de vegetación retienen las partículas sólidas que llegan a la costa.

Este ecosistema es de alta fragilidad y muy vulnerable. México, Panamá, Colombia y Cuba son los países que poseen las mayores extensiones de manglares en Latinoamérica y el Caribe.

ADRIÁN ÁLVAREZ ADÁN, CUBA
RAMON DODSON, BARBADOS

El manglar de Santa Marta, Colombia



Los bosques de manglar se encuentran en casi todas las costas tropicales y subtropicales del mundo. Son ecosistemas importantes porque mantienen las condiciones adecuadas de salinidad y regulan la evaporación del agua, protegiendo de la desecación y de la salinización. El manglar es capaz de fijar tanto carbono como los sistemas coralinos o los campos agrícolas técnicamente controlados.

Los manglares originan espacios acuáticos inaccesibles para muchos predadores adultos y son lugares óptimos como criaderos naturales, refugios y áreas reproductivas de aves, reptiles, peces y crustáceos.

En la ciénaga grande de Santa Marta, Colombia, se encuentran 3.4% de los manglares del Caribe colombiano, y la producción primaria bruta originada por el fitoplacton es de dos a siete veces más alta que el promedio anual de las principales lagunas costeras del mundo (I. V. H., 2000).

Pero las obras civiles han causado destrucción, aislamiento de lagunas costeras y ahogamiento de las raíces de los mangles. La carretera troncal del Magdalena es una muestra de cómo se interrumpen los flujos naturales de agua dulce y salada, lo cual deteriora los bosques de mangle.

Debido a la importancia de este ecosistema, en Colombia existen programas para la recuperación y la restauración de manglares tanto en la costa del Pacífico como en la del Atlántico. Se han construido viveros que producen plántulas para fomentar la restauración de los manglares con la participación de las comunidades locales, especialmente en sitios donde el bosque murió o fue eliminado.

JUAN DIEGO VALENZUELA, COLOMBIA

CAZA Y COMERCIO DE ESPECIES

La biodiversidad está amenazada. Es urgente preservar la que aún queda en la región, especialmente en los bosques tropicales del Amazonas y en los ecosistemas costeros donde habitan centenares de especies que garantizan la continuidad de la vida en el planeta.

Una de las causas por las que ha disminuido el número de especies es la caza y el comercio de las que se consideran silvestres. Es común ir por las carreteras que atraviesan zonas selváticas en países como México o de Centroamérica y encontrar personas que ofrecen pericos, monos o guacamayas a muy bajo precio y en condiciones lamentables.

Cynthia Dabul, André Barata y la corporación RENACE escriben sobre este tema.



Proyecto Organismo, Brasil

El comercio de la biodiversidad



El comercio de especies silvestres de flora y fauna se ha incrementado a partir de la década de 1980 debido a la gran demanda de los países desarrollados de América del Norte, Asia y Europa. A esta actividad se le considera el tercer comercio ilegal más redituable del mundo, sólo después de las armas y las drogas. Los métodos para traficar son similares y en esta práctica mueren dos de cada tres ejemplares capturados (Bertonatti, 1997).

CYNTHIA DABUL Y ANDRÉ BARATA, ARGENTINA

de
pág.
37

nación o erosión genética. Estados Unidos, Canadá, Australia, Argentina, Chile y Uruguay –conocidos como el Grupo de Miami– objeta esos mecanismos en la medida en que puedan constituir una *barrera* al comercio internacional. El Protocolo de Cartagena sobre bioseguridad adoptado finalmente en enero de 2000 (con el apoyo del Grupo de Miami) establece mecanismos de precaución, información y acuerdos previos para el traslado, manejo y utilización seguro de OVM.

No obstante los riesgos de la biotecnología, posiblemente el problema principal en la protección de la biodiversidad sea cómo evitar la destrucción de hábitat y la consiguiente extinción de las especies (muchas de las cuales aún no ha descrito la ciencia). La expansión de la agricultura, tanto en las regiones tropicales como en las semiáridas, así como la tala de los bosques y el agotamiento de los humedales han reducido la población de muchas especies. ■

Exportación de camélidos



En la región chilena de Tarapacá hay tráfico de especies, especialmente llamas y alpacas, las cuales se llevan al hemisferio norte como mascotas. Esta acción pone en riesgo el recurso genético propio de los países de la altiplanicie y, además, genera una disminución peligrosa en las poblaciones silvestres de estos animales. Las medidas tomadas por organizaciones no gubernamentales y por el Estado para la conservación y preservación de especies no han tenido los resultados que se esperaban, por lo que existen diversas especies vulnerables y en peligro de extinción.

CORPORACIÓN RENACE, RED NACIONAL DE ACCIÓN ECOLÓGICA, CHILE

Como resultado del desarrollo tecnológico actual, el ser humano puede manipular los organismos vivos del planeta, alterar sus características biológicas y comerciar con ellas, muchas veces en perjuicio de las naciones y los pueblos que originalmente las poseían, tal como se muestra en los siguientes estudios de caso.

40



Tráfico de aves, Cynthia Dabul, Argentina



Manuel Gómez, Perú



Anónimo, Panamá

Piratería biológica



Las plantas y otros organismos son fábricas bioquímicas naturales: más de 60% de los habitantes del mundo dependen directamente de los principios activos encontrados en plantas y utilizados en la producción de medicamentos. Estados Unidos de América invierte miles de millones de dólares todos los años en investigación para descubrir nuevas sustancias, y Brasil es un blanco fácil para la piratería biológica. El gran tesoro del futuro no es el petróleo o la robótica, sino el banco genético contenido en cada forma viva, desde la más simple hasta la más compleja.

ANDRÉ BARATA-SILVA Y
NELSON LADNIUK, BRASIL



Ixchel Estrada, México

El siguiente poema nos hace recordar una palabra muy importante:

NATURALEZA

*Voz creadora de cósmicas grandezas
que rasga poderosa la nada del
silencio,
inmenso manantial de múltiples
bellezas,
intenso resplandor del único
misterio.*

*Voz que, hecha luz radiante y
creadora,
estalla en los abismos eter-
nos de la nada,
llenando los espacios y los
tiempos de sonora
sinfonía de ser, de amor y
de esperanza.*

*Voz mensajera en alas
de los vientos,
meciendo cariñosa las
aves en su vuelo,
llenando las montañas con rítmicos acentos
de brisa y armonía, de luz y ensueños.*

CÉSAR CRUZ-ROJAS, MÉXICO



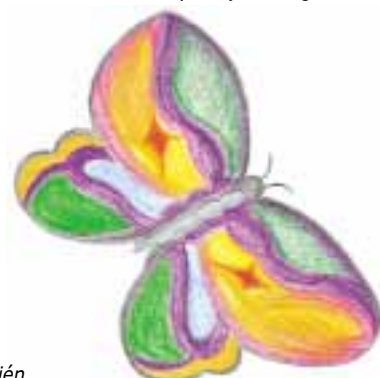
Poema Mühlenberg, Brasil



Caza fútil y animales en peligro,
Ezequiel Miodownik, Argentina

41

Sylvana Jazbec, Argentina



*Ella es hermosa... nuestra tierra también.
Ella tiene un corto tiempo de vida... nuestra tierra, también
Ella muere porque así lo establece la naturaleza...
Nuestra tierra muere porque así lo establece la ignorancia del hombre.*

No sólo deben conservarse las especies útiles al ser humano, pues cada animal o vegetal cumple una función en el complicado sistema natural. Protegerlas es un deber de toda la sociedad. Jóvenes como tú realizan investigaciones y trabajan en la conservación de plantas y animales que son un tesoro de incalculable valor.

¿Te has preguntado si quizá la cura para epidemias que amenazan a la juventud —como el sida— estaba en una de esas plantas o animales que acaba de extinguirse?

Desastres naturales

En la historia de la Tierra, muchos fenómenos naturales la han transformado. Cuando el ser humano hizo su aparición, también empezó a ser afectado por esas catástrofes naturales, las cuales han provocado la pérdida de vidas humanas.

En Latinoamérica y el Caribe mucha gente ha muerto por desastres naturales o ha visto reducidas sus posibilidades de subsistencia. Los fenómenos más frecuentes en la zona son las erupciones volcánicas, los huracanes, las inundaciones, los terremotos, los incendios, los deslizamientos de tierra y las tormentas tropicales; aunque son naturales en nuestro planeta y siempre existirán de manera independiente a la ausencia o presencia del ser humano, nosotros desempeñamos un papel muy importante en su ocurrencia, pues nuestras acciones intensifican el impacto de estos fenómenos.

Aunque el ser humano no es responsable de todos los desastres naturales, sí lo es de los que surgen por un uso inadecuado del suelo, por la excesiva deforestación, por la urbanización de áreas vulnerables y por la impermeabilización de los suelos al cubrirlos de asfalto. También es responsable de provocar cambios en el comportamiento del clima, pues como resultado de las actividades económicas se emiten gases que afectan el equilibrio atmosférico y, por otro lado, utiliza de manera irracional los recursos naturales.

El cambio climático global es atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica. Entre estas actividades se encuentran la quema de combustibles fósiles, la tala y la quema de bosques y la emisión de grandes volúmenes de dióxido de carbono. La acumulación de este gas, que se suma a otros, funciona como una esponja que atrapa la radiación solar cerca de la superficie terrestre, lo que origina un calentamiento global.

Este cambio climático ya tiene algunas consecuencias: por ejemplo, en el mar Caribe el aumento de la temperatura del agua marina ha causado un fenómeno conocido como emblequecimiento coralino.



Diego Álvarez, Argentina

Emblequecimiento coralino



El año 1998 fue difícil para los arrecifes coralinos del mundo, debido a las anormales altas temperaturas de la superficie del mar.

Las altas temperaturas del agua —y a veces otras condiciones ambientales como la contaminación— hacen que las algas abandonen el coral, que se vuelve de color blanquecino. El coral emblequecido todavía está vivo pero se enferma por no recibir la energía que normalmente obtiene de la estrecha asociación simbiótica con las algas. Los corales emblequecidos no crecen mucho y, en general, no se reproducen. Si las temperaturas marinas vuelven a la normalidad en un corto tiempo, las algas regresarán al coral y la colonia probablemente se recuperará. Sin embargo, algunas comunidades coralinas pueden morir a pesar de una mejoría en la temperatura del agua.



En el texto siguiente se explica la relación entre el cambio climático y los desastres naturales.

El cambio climático y los desastres naturales



Con sus actividades industriales y económicas, el ser humano aumenta en la atmósfera la concentración de gases de efecto invernadero; estos gases son la causa de un cambio climático que puede desencadenar modificaciones en gran escala y de carácter abrupto en los sistemas de la Tierra.

Las sociedades y los sistemas naturales son vulnerables a las condiciones extremas del clima. Nuestra región nos muestra diariamente el daño, las privaciones y las muertes causadas por sequías, inundaciones, oleadas de calor y avalanchas, entre muchos otros fenómenos climáticos.

Podríamos citar innumerables ejemplos de cómo nos afecta el cambio climático en diferentes aspectos de nuestra vida. Lamentablemente, es triste aceptar que aun cuando estamos viviéndolo y comenzamos a sufrir las consecuencias del mismo, nuestros gobiernos no reaccionan como deberían. Creo que tendrían que dejar a un lado las diferencias y mantenerse receptivos para escuchar qué quieren los ciudadanos a los que representan... ¿Será mucho pedir?

SILVIA SALERNO, ARGENTINA

El Niño es el término utilizado para describir un fenómeno que empieza con el calentamiento superficial de una zona del Pacífico Oriental cercana al Ecuador, cuyos efectos se extienden por casi todo el mundo. Es un fenómeno natural exacerbado por la intervención humana. Data por lo menos de 1525 e incrementó su frecuencia e intensidad durante el siglo XX.

Normalmente ocurre cada tres o cinco años, dura de seis a 18 meses y presenta su punto máximo alrededor de la Navidad, razón por la cual los pescadores peruanos lo llamaron así, en alusión a Jesús.

El Niño de 1997-1998 provocó inundaciones catastróficas en el sur de Brasil y cerca de las costas del Pacífico en Ecuador, Perú, Chile, Paraguay, Uruguay y el noreste argentino. También desencadenó severas sequías en Colombia, Guyana y el noreste brasileño, así como en zonas del altiplano del Perú y Bolivia.

RELACIÓN ENTRE LOS DESASTRES NATURALES Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS

Los alcances de los desastres naturales dependen en gran medida de nuestros gobiernos y de cada uno de nosotros, pues en la región son comunes los escurrimientos de lodo o de lava, que a veces exterminan comunidades enteras por los asentamientos humanos ubicados en zonas peligrosas y por la falta de regulación y prevención de las autoridades.

En diciembre de 1999, en la zona litoral de Venezuela, las fuertes lluvias produjeron un alud de miles de metros cúbicos de lodo que barrieron todo a su paso hasta llegar al mar. Este desastre causó miles de pérdidas humanas y materiales.

En la mayor parte de los casos las personas que viven en extrema pobreza son las más afectadas, pues sus viviendas no cuentan con las condiciones necesarias para resistir los movimientos telúricos o las abundantes precipitaciones.

La fuerza de la naturaleza, la pésima planeación urbana y la débil respuesta de las autoridades quedaron demostradas en la tragedia ocurrida en la Ciudad de México en 1985.

Aun cuando el fenómeno natural haya concluido, sobrevienen sus consecuencias: las epidemias que se generan por la falta de condiciones sanitarias en las comunidades devastadas.



Ixchel Estrada, México

¿Qué dice GEO ALC sobre los desastres naturales?



La actividad tectónica afecta sobre todo la costa occidental de América Latina, incluye toda Mesoamérica y el Caribe, debido a las presiones generadas entre las placas del Pacífico y Norteamérica, Cocos y el Caribe, Nazca y Sudamérica. El efecto ambiental de toda esta actividad sísmica y tectónica es crear un riesgo relativamente alto de terremotos y erupciones volcánicas, que se añade en algunas zonas al ya abundante riesgo de huracanes e inundaciones.

El proceso de cambio climático representa una amenaza para América Latina y el Caribe por la vulnerabilidad ecológica y socioeconómica de gran parte de la región. Muchas de las grandes áreas metropolitanas de la región son muy vulnerables a la elevación en el nivel del mar, incluidos por supuesto los principales puertos de América Latina y el Caribe. El cambio climático afectaría la agricultura y los recursos hídricos, así como los ecosistemas y la pesquería en zonas de marea.

Los modelos actuales sobre el proceso de calentamiento global indican que las crecientes temperaturas mundiales pueden afectar muchos parámetros atmosféricos, incluidos la precipitación y la velocidad del viento, lo cual aumenta la incidencia de eventos climáticos extremos, como las tormentas, las precipitaciones fuertes, los ciclones y las sequías. Algunos de estos fenómenos naturales, en particular las inundaciones, se ven exacerbados o iniciados por la degradación humana de ambiente y la perturbación de ecosistemas anteriormente estables.

Según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), el proceso de expansión térmica podría provocar un aumento cinco veces superior de las tasas del nivel del mar, el cual podría alcanzar un metro adicional en los próximos 100 años. A ello habría que agregar la posibilidad de un derretimiento de los hielos polares, lo que agregaría cinco o seis metros más al nivel del mar. Por otro lado, las temperaturas en aumento impulsarían una proliferación de enfermedades contagiosas por insectos vectores; eso agravaría la incidencia de la malaria, el dengue y el cólera, entre otras. ■



Diego Álvarez, Argentina

¿Acaso las pérdidas humanas y materiales en sismos de gran magnitud ocurren porque no contamos con el conocimiento científico necesario para prevenirlos? No, el conocimiento existe, pero en escasas ocasiones se aplican las medidas preventivas que permitirían mitigar los daños causados por estos desastres impredecibles. La visión antropocentrista del ser humano ha sido su principal verdugo; además, empeora la situación la falta de recursos, de información, de planeación, de honestidad en autoridades corruptas o inexpertas.

Terremoto en el valle de México



El valle de México, donde se asienta una de las ciudades más grandes de América Latina y del mundo, se localiza en una zona considerada de alta sismicidad. La situación se agrava por el origen lacustre de gran parte del suelo de la ciudad.

Las condiciones naturales del suelo, la falta de planeación y la negligencia de las autoridades se conjuntaron en 1985 para que un terremoto de 7.9 grados Richter causara la muerte de miles de personas. Esos decesos pudieron haberse evitado si las características del suelo se hubieran considerado al edificar y si hubieran existido reglamentos de construcción apropiados.

En México un refrán reza: "Ahogado el niño, se tapa el pozo"; tuvo que ocurrir esta desgracia para que las autoridades fueran más estrictas en la aplicación de los reglamentos de construcción y para que se empezara a fomentar una conciencia de protección civil entre la población de la ciudad.

Ojalá esta experiencia sea útil para otras urbes, en las que las autoridades no tengan que enfrentar una tragedia como la vivida en la Ciudad de México para hacer los cambios pertinentes en sus reglamentos y para educar a su población en la protección civil.

ALEJANDRO JIMÉNEZ CABAL, MÉXICO

44

INUNDACIONES Y HURACANES

Muchas veces el ser humano se establece en zonas no aptas para habitar o modifica las estructuras geológicas en su beneficio. La Ciudad de México, por ejemplo, se fundó sobre un islote en el centro de una gran laguna que fue desecada con el paso del tiempo para dar

mayor espacio a la urbe. Cada temporada de lluvias el agua escurre hacia las partes bajas y causa inundaciones, por lo que ha sido necesario realizar mayores y más complejas obras de desagüe.



Diego Álvarez, Argentina



Jorge, Guyana

Inundación en Perú



El desastre empezó en la capital del Perú y afectó a miles de pobladores; de inmediato se extendió al interior del país y arrasó con decenas de casas, tierras de cultivo e incluso segó la vida de una persona en Tacna. Más de cinco departamentos resultaron afectados por las fuertes lluvias.

En Lima, Perú, la inundación del río Chillón en este último verano trajo como resultado más de 1800 damnificados (*El Comercio*, 2001). El aumento del caudal del río rompió el dique de contención y ocasionó el desborde del Chillón. Más de tres días después de que las aguas del río se arrojaron furiosas sobre la urbanización y rompieran los diques que protegían la ribera, ni las autoridades municipales ni las de Defensa Civil se daban abasto para borrar de las miradas ese panorama perverso en el que flotaban sillas destruidas, colchones destartados o cascarones de televisores inservibles. Los pobladores no pueden separarse de sus lampas y escobas y luchan aún contra el barro. Escasean las frazadas, la ropa y la comida. La mayoría de las familias perdieron sus pertenencias y no cuentan siquiera con cocinas para preparar sus alimentos.

ÁNGELA MILAGRO TAPIA ARCE, PERÚ

En Centroamérica centenares de personas han muerto a causa de inundaciones provocadas por tormentas tropicales. Estos desastres naturales son muy frecuentes en el Caribe, donde cada año —entre los meses de julio y septiembre en la llamada *estación de los huracanes*— al menos una de las islas es devastada por el paso de un huracán.

Este fenómeno deja una huella de destrucción que vuelve irreconocible la zona afectada: techos arrancados de las viviendas, grandes inundaciones e interrupciones de los suministros domésticos de agua y electricidad que duran semanas. Este panorama empeora a medida que nos acercamos a las costas, en donde es posible ver partes de casas flotando en el mar.

A causa de una deficiente ingeniería ambiental y por la poca observancia de las normas legales sobre construcción de edificios en zonas costeras, las instalaciones turísticas con frecuencia sufren la violencia de las olas causadas por las depresiones, las tormentas y los huracanes tropicales. En la isla de Barbados hay una ley que impide construir edificios a menos de 30 metros de distancia de la costa, pero esta reglamentación no siempre es acatada, lo que trae resultados catastróficos. Leamos la siguiente contribución donde se nos relata lo sucedido cuando el huracán *Mitch* azotó Centroamérica.



Diego Álvarez, Argentina



Preparándose para el huracán Mitch en la isla de Cozumel, Sergio González Bucio, México

El huracán Mitch y su impacto en la aldea de Gualiqueme



En la aldea de Gualiqueme, tres personas corrían desesperadamente llevando con ellas a varios niños; huían de la terrible lluvia que había hecho desbordar al río, cuya peligrosa corriente arrasaba las casas que se encontraban a su paso. El 30 de octubre de 1998 un grupo de personas quedaron atrapadas por una corriente muy fuerte que había arrancado árboles de raíz. En esta aldea cientos de familias se quedaron sin casa, sin comida, enfermos y sin ropa para vestirse; el río había arrasado con todo.

Desastres como el vivido en esta aldea han sido padecidos por miles de familias en Olancho, quienes perdieron todos sus bienes materiales (desde sus casas hasta sus terrenos de cultivo), además de seres queridos. Ellos quedaron incomunicados del resto del país y no recibieron mucha ayuda.

Si las autoridades hubiesen contado un sistema de alerta oportuno, la historia habría sido distinta.

GUILLERMO COBOS, HONDURAS

Los fenómenos naturales siempre han existido, pero el ser humano ha modificado su intensidad y sus efectos, por lo que con frecuencia se convierten en desastres.

Los gobiernos no sólo tienen el deber de tomar medidas de prevención, sino también las de evaluación. La población debe exigir el establecimiento y el cumplimiento de las mismas para garantizar el bienestar de la sociedad.



Diego Álvarez, Argentina

Zonas urbanas

En las últimas cinco décadas, en América Latina y el Caribe ocurrió una gran transformación en el número y la localización de sus asentamientos humanos. En este corto tiempo la población aumentó de forma considerable y se asentó en zonas que se convirtieron en grandes metrópolis, como la Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires, Río de Janeiro y Santiago.

Las ciudades de América Latina y el Caribe tienen impacto sobre extensiones mayores de las que ocupan y comprometen la calidad de vida de grandes regiones por sus demandas insostenibles de energía, alimentos y otros recursos naturales. Además, sus desechos afectan el suelo, el aire y el agua.

En nuestra región, muchos de los recursos naturales se agotan en las ciudades. Las zonas urbanas son el foco desde donde irradian algunos de los problemas ambientales más graves, porque en éstas se encuentran muchas de las fuentes de contaminación. Además, sufren pérdida de la biodiversidad, escasez de agua dulce, deficiente abastecimiento de alimentos, sobrepoblación, consumismo y pobreza, así como conflictos sociales y económicos; todos estos factores convierten a las ciudades en un complejo sistema humano y ambiental.

Esta situación ha sido causada principalmente por la inexistente planeación y la nula gestión ambiental, aunadas al predominio de intereses económicos que están por encima del cuidado de la naturaleza y de la calidad de vida, de la falta de conciencia y la escasa promoción para hacer un uso sostenible de los recursos.

El crecimiento urbano se debe a la oferta de trabajo y a la concentración de capital que existe en las ciudades. Grandes masas de campesinos emigran a éstas atraídas por la esperanza de obtener trabajo, pues en sus lugares de origen no es redituable o no existe por los procesos de concentración de la propiedad rural, la mecanización de la producción agrícola, los bajos salarios, la falta o precariedad de servicios públicos como la educación, la salud y otros más. Sin opciones, estas personas se dirigen a los centros urbanos en donde, hipotéticamente, tienen mayores oportunidades de encontrar fuentes de trabajo.

La urbanización no surge siempre en la forma de grandes ciudades; en la región es común que pequeñas poblaciones se transformen y modifiquen su ambiente para acoger migrantes, como en el siguiente caso que corresponde al Caribe.



Anónimo



Ixchel Estrada, México



Anónimo, Perú

Urbanización y el Caribe



En el Caribe existe un desequilibrio en el uso de los recursos naturales debido a la excesiva urbanización. En Guyana, por ejemplo, siempre hay quejas de los habitantes porque no reciben un adecuado suministro de agua.

Sin embargo, la urbanización no sólo afecta el suministro de agua, pues a menudo lleva a un mal manejo de la tierra. Las tierras primarias se convierten en terrenos para la agricultura por un interés económico. Como resultado, las plantas y los animales nativos del Caribe pueden extinguirse debido a la pérdida de su hábitat para edificar construcciones.

La urbanización también ocasiona el deterioro de la cultura indígena. Tristemente, todos los días perdemos más tierras de cultivo y el conocimiento que nuestros antepasados poseen sobre el uso de plantas y hierbas medicinales está amenazado. Por suerte, el proceso de recuperación de estos datos ha empezado gracias a la investigación, y continúa en desarrollo. Nos preocupa mucho conservar nuestro legado cultural.

Un ejemplo de la urbanización no planificada es el caso que a continuación exponemos, donde el crecimiento de la mancha urbana ha traspasado los límites establecidos originalmente.

El aeropuerto de la Ciudad de México



La Ciudad de México no es la única metrópoli con un aeropuerto en medio de su zona urbana. Cuando se construyó el aeropuerto internacional, estaba muy lejos de las zonas habitacionales e incluso se tenía que hacer una excursión para llegar a ese lugar. La gente se fue acercando cada vez más al aeropuerto hasta que lo rodearon por completo. Éste es un ejemplo del gran crecimiento que las zonas urbanas han tenido en los últimos años.

Actualmente en la ciudad ya no hay nada que ocupar; todo está urbanizado. Ahora se ha comenzado a diseñar un aeropuerto alterno para cambiarlo a un lugar más lejano.

CÉSAR CRUZ ROJAS, MÉXICO



Las ciudades son grandes consumidores de recursos,
Anónimo, Guyana



Ángeles Pérez, Argentina



Pobreza, Marcela Ruiz
Barba, México

¿Qué dice GEO ALC sobre las zonas urbanas?



La región de América Latina y el Caribe tiene una población altamente urbana. Entre 1975 y 1995 ha pasado de 192 a 344 millones de personas, y se estima que alcanzaría los 380 millones (75% del total) en el 2000. La mayor parte de esta población vive en grandes ciudades, como la Ciudad de México (15.4 millones de personas) y Sao Paulo (15.7 millones).

La ausencia de planificación y el débil cumplimiento de controles en este campo también conducen a una yuxtaposición potencialmente peligrosa de la actividad industrial y residencial, así como a un proceso general de desarrollo urbano expuesto a los riesgos derivados de la vulnerabilidad de las áreas urbanas ante los eventos naturales. En el primer caso, se expone a los habitantes de zonas residenciales al riesgo de descargas industriales de emisiones y efluentes dañinos. En el segundo, como demuestra el impacto devastador tanto del huracán Mitch en Centroamérica a fines de 1998, como de las inundaciones en Venezuela a finales de 1999, la falta de planificación y cumplimiento de controles puede tener costos altísimos de reconstrucción e impactos irreparables en términos de vidas humanas.

La densidad demográfica y la actividad económica en aumento han provocado un crecimiento en la contaminación de muchas ciudades. La contaminación aérea provoca severos problemas respiratorios en los habitantes urbanos, con tasas mayores de pulmonía que en muchas otras ciudades y muchas muertes prematuras a causa de enfermedades respiratorias. Los costos de tratamiento son altos y hay pérdidas de productividad por el ausentismo. La Ciudad de México, Sao Paulo y Bogotá también padecen una severa contaminación aérea.

Durante el periodo 1990-1997, la proporción de hogares pobres en las zonas urbanas de América Latina disminuyó de 35 a 30%. Entre 1996 y 1997 las áreas urbanas de algunos países presentaban todavía una proporción de hogares pobres cercana e incluso superior a 40%. Los demás países presentan:

CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN ZONAS URBANAS

La contaminación del aire es un serio problema en zonas urbanas como Sao Paulo, la Ciudad de México y Santiago de Chile, en donde la emisión de gases tóxicos es permanente, pues fuentes como fábricas, refinерías, vehículos automotores y establecimientos emiten continuamente gases producidos por la combustión del petróleo.



Las ciudades se caracterizan por concentrar instalaciones industriales que atraen a la población. Antigua Fundidora de Monterrey, Jéssica Valero P., México

Esta contaminación altera de manera directa e indirecta los ecosistemas circundantes, lo cual se agrava cuando las metrópolis se ubican en una situación geográfica desfavorable, como en los valles.



Muchas de las ciudades están rodeadas por un cinturón de pobreza en donde la gente carece de servicios básicos. Anónimo, Paraguay

Contaminación del aire en Santiago de Chile



Santiago de Chile es una de las ciudades más contaminadas de la región. Sus características topoclimáticas, ubicación geográfica, industrialización, tipo de urbanización, concentración de la población y el parque vehicular son algunos de los aspectos que inciden en la producción, persistencia y aumento de la contaminación atmosférica en nuestra ciudad.

La ubicación geográfica de Santiago de Chile (en una cuenca, rodeada por la cordillera de los Andes y de la costa, a 500 metros sobre el nivel del mar) y la capa de inversión térmica son factores que favorecen la persistencia de un considerable grado de contaminación del aire. En Santiago, la contaminación atmosférica se caracteriza por un alto contenido de partículas, de ozono y monóxido de carbono, y por bajos niveles de compuestos sulfurosos. Estos contaminantes alcanzan un nivel crítico especialmente en invierno y tienen una distribución espacial característica en la ciudad.

Las fuentes de contaminación atmosférica en Santiago incluyen procesos industriales, vehículos particulares, de transporte público, residencias, calles y sitios sin pavimentar. Los vehículos son causa principal de la contaminación por óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y monóxido de carbono.

LUIS BARRETO, CHILE

CONTAMINACIÓN Y ESCASEZ DEL AGUA EN ZONAS URBANAS

La contaminación de aguas superficiales y subterráneas, así como de ríos y ambientes marinos, es provocada por la concentración de población no planeada y por las actividades industriales en los centros urbanos. Esta contaminación se agrava por el manejo inadecuado de desechos sólidos y efluentes, más el escaso o nulo tratamiento que se le da a las aguas cloacales e industriales.



Río de la Plata, Anónimo, Argentina

En la provincia de Buenos Aires gran parte de las aguas negras son arrojadas al Río de la Plata, como se testimonia en el siguiente texto.

El Río de la Plata



La contaminación de las aguas es uno de los problemas de mayor importancia en la provincia de Buenos Aires. Casi la totalidad de las aguas negras generadas en el área metropolitana de Buenos Aires se arrojan al Río de la Plata sin tratamiento alguno. Esto se agrava por el escaso control y monitoreo de las autoridades sobre las descargas que las industrias hacen a los ríos y a otros cursos de agua.

CECILIA IGLESIAS, ARGENTINA

Además de la contaminación del agua, en las grandes ciudades escasea el vital líquido. Hoy en día, muchas de las ciudades en la región deben traer el agua desde muy lejos para abastecer a millones de habitantes, lo cual tiene un costo muy elevado.

Se prevé que en el futuro el agua se agotará sin remedio; las guerras no serán ya por territorios, sino por poseer este invaluable recurso.

POEMA A LA CIUDAD



*Aire vacío;
respirar...
exhalar...
Sopla el viento,
humo humano,
contaminación pesada.*

*El aire era tan gustoso
que daban ganas de respirarlo;
el aire está tan contaminado
que dan ganas de vomitar.*

*El aire está lleno de problemas,
el lecho del río, con el tiempo una alcantarilla;
en sus márgenes los peces morirán;
el río llevará una lata y una llanta,
el aire distraído tropieza.*

*Con el silencio, el río se identifica;
con la suciedad del río se identifica;
se detiene y habla como el río de tristeza.*

*Pero qué haces conmigo,
qué van a hacer conmigo...*

*Usted que ondulaba... hoy encalla;
yo que corría... hoy me arrastro;
usted que lavaba... hoy ensucia;
yo que encantaba... hoy mato.*

*Su agua espanta...
El aire contaminado espanta...*



Erico de Olivera, Brasil

BRIGADA ECOLÓGICA DE CAMARAGIBE, BRASIL



María Fernández, Uruguay

de
pág.
47

- Bolivia (47%)
- Colombia (39%)
- Ecuador (50%)
- Paraguay (40%)
- El Salvador (39%)
- Honduras (67%)
- México (38%)
- Nicaragua (66%)

Los pobres, quienes se ven obligados a asentarse en zonas marginales, más vulnerables a los riesgos de origen natural, y con frecuencia carentes de un suministro adecuado de agua y de servicios sanitarios, aun cuando éstos generalmente están bien desarrollados en las áreas urbanas. El crecimiento no planificado tiene otros efectos ambientales asociados con la existencia de medios inadecuados para la disposición de aguas residuales; una demanda de agua que excede a la oferta, y la contaminación de los acuíferos.

El tratamiento de los desechos sólidos y efluentes es en especial problemático en América Latina y el Caribe. El problema no es sólo la cantidad sino también la calidad y la composición de los desechos, que han cambiado de ser densos y casi completamente orgánicos a ser voluminosos y cada vez más no biodegradables, con un mayor porcentaje de sustancias tóxicas. Esta tendencia parece estar en relación directa con el tamaño de las ciudades y el ingreso de sus habitantes, dado un cambio correlativo en los estilos de vida.

Según estudios de la OPS, los desechos se depositan en los patios de las fábricas, en lotes baldíos o en basureros a cielo abierto o rellenos controlados, ignorándose los daños que causan al ambiente y a la salud. Aunque algunos países como Argentina, Brasil, Colombia, México y Venezuela, tienen un marco legal para el control, casi siempre carecen de la infraestructura física y los recursos humanos necesarios para aplicarlo a escala nacional. El problema se agrava por la importación de desechos peligrosos desde los países industrializados.

En América Latina y el Caribe en conjunto, menos de 2% de las aguas residuales recibe tratamiento alguno. La topografía de muchas de las ciudades de América Latina y el Caribe dificulta el uso de métodos convencionales para potabilizar el agua, para tratar las aguas residuales y para recolectar los desechos sólidos. ■

LA BASURA EN ZONAS URBANAS

La basura expuesta es común en las zonas urbanas y representa un grave problema de salud. Aunque se recolecte, el destino de los desechos suele ser incierto; algunos se usan como relleno sanitario, pero otros son simplemente arrojados a un basurero, por lo general clandestino. Lo más triste es que la población urbana en pobreza extrema llega a alimentarse de la basura o sobrevive de su explotación y comercialización.

Un estadio lleno de basura



Ningún equipo de fútbol y sus espectadores podrían llenar toda la capacidad del estadio de Jalisco. La basura sí. Con los desechos que generamos en la zona metropolitana de Guadalajara podríamos llenar la capacidad del estadio cada tres meses, lo que representa más de 3500 toneladas de basura diaria. Más de la mitad de los desperdicios provienen de los hogares (*El Informador*, 1999).

La acumulación de enormes cantidades de desechos por periodos prolongados causa putrefacción, degradación, infección y una combinación de líquidos sumamente peligrosos que se conocen como *jugos de la basura* o *lixiviados*. Estos líquidos pueden llegar a filtrarse hasta contaminar las aguas subterráneas, que después son extraídas para consumo humano.

ÁLVARO ROMERO FLORES, MÉXICO

En Brasil, millones de personas sobreviven de los desperdicios. Muchos niños y niñas se exponen al peligro que representa la basura tóxica proveniente de desechos hospitalarios cuando buscan alimentos en los tiraderos.

El área metropolitana de Buenos Aires posee más de 100 depósitos de basura clandestinos. El estado de Jalisco, en México, también tiene serios problemas con el tratamiento de sus residuos sólidos, pues los volúmenes que genera son excesivos.



Anónimo, Nicaragua

50

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ZONAS URBANAS

La contaminación sonora o acústica es causada por el exceso de ruido y puede afectar gravemente la salud humana. Se debe a aspectos indeseables que acompañaron al crecimiento de las ciudades, como el aumento de vehículos automotores, fábricas, obras públicas y pri-

vadas, equipos electrónicos, etcétera. En algunos países la contaminación acústica se ha incrementado tanto que existen restricciones legales para regular la cantidad de decibeles que pueden emitirse en las calles.

Contaminación por ruido en Asunción



La capital de Paraguay se ha convertido en una ciudad de gran crecimiento, el cual ha sido acompañado por el ruido, un contaminante muy molesto.

La contaminación sonora ha tenido un aumento considerable en los últimos años debido a factores inherentes a la expansión y al desarrollo de la ciudad, como el aumento del parque automotor y la pavimentación de nuevas carreteras. Este problema afecta a los ciudadanos de Asunción causándoles alteraciones en el sistema nervioso o la pérdida paulatina del sentido auditivo. Al mismo tiempo, el ruido excesivo dificulta las labores de enseñanza y el aprendizaje.

Por este motivo la municipalidad de Asunción dictó una ordenanza que restringe la cantidad de decibeles que pueden emitirse en las calles y en los lugares públicos (que en muchos casos se sobrepasa), con el fin de propiciar una convivencia más armónica.

EMMA ZANOTTI, MARCELO NICORA, LIZZI TOERREANI,
FRANCISCO ARIAS, MARÍA EUGENIA HALLEY Y NATALIA ROJAS, PARAGUAY



Tea Xuxana, Paraguay

CONTAMINACIÓN VISUAL EN ZONAS URBANAS

La contaminación visual es un factor de estrés con el que muchos habitantes de las metrópolis deben vivir de manera cotidiana. Consiste en la proliferación de carteles publicitarios, anuncios lumi-

nosos y espectaculares, graffitis e instalaciones eléctricas en postes de luz, entre otros elementos.

La propaganda en Lima



Los habitantes de la ciudad de Lima generalmente no percibimos la contaminación visual que nos abrumba, aunque la mayor parte de las avenidas principales y hasta la carretera Panamericana muestran un abanico de publicidad de productos y servicios con diseños extravagantes, coloridos, llamativos y hasta adornados con luces de neón. Todos nos invitan, apabullan y tratan de persuadirnos al consumo de productos.

Esto se agrava aún más en época de elecciones, porque las campañas políticas llenan a Lima de propaganda política: sus calles y avenidas aparecen saturadas de carteles, afiches, banderolas y cuantas cosas se puedan imaginar.

La contaminación visual del espacio público está aumentando en gran medida, a pesar de que existe regulación que prohíbe dejar la propaganda política después del proceso electoral; en realidad, en diversos distritos de Lima permanecen por siempre. Notamos cierta preocupación de los ciudadanos, pues en muchos casos se trata de un uso indebido y abusivo del espacio, que no respeta el ambiente de la comunidad distrital y quebranta el derecho a la tranquilidad y a la propiedad privada.

MARIELA CÁNEPA, PERÚ



Argentina



Jessica Valero P., México

LOS EFECTOS DE LA URBANIZACIÓN EN LA POBLACIÓN

En las zonas urbanas también existen lugares insalubres y pocas áreas verdes. La población citadina está expuesta a numerosos tipos de contaminación y en general sobrevive con una baja calidad de vida. Vivir en una metrópoli puede ocasionar diversos trastornos,

como estrés, problemas cardíacos y respiratorios, obesidad y depresión. En las zonas urbanas la violencia, la falta de respeto a los derechos humanos y la distinción de clases están más acentuadas.

La ciudad

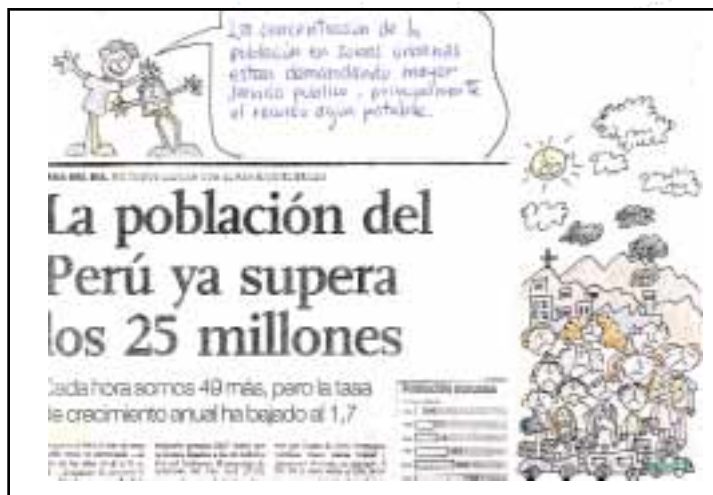


¿Quién no se ha visto obligado a enfrentar una fila de espera para tomar el ómnibus, correr para escapar de los automóviles, andar por las calles congestionadas, soportar el ruido de los motores, los gritos de los vendedores ambulantes, las bocinas de los autos? Quien tiene conciencia de todo esto todavía puede soportarlo, pero el que no se da cuenta llega a su casa a pelear con sus hermanos y agrade a los demás.

DANUBIO FERREIRA, BRASIL



Grupo Cama, Brasil



Anónimo, Perú

Para tener en cuenta



Un árbol genera el oxígeno que consumen 10 personas en un día. Un automóvil consume en una hora el oxígeno que respiran 800 personas al día, cantidad equivalente a lo que consumen 200 plantas diariamente.

FUENTE: "LA ECOLOGÍA EN CASA", FUNDACIÓN ECOLÓGICA POR UNA VIDA MEJOR,
[HTTP://WWW.FUNECOVIDAMEJOR.COM/ECOCASA.HTM](http://www.funeCOVIDAMEJOR.COM/ECOCASA.HTM)
ARGENTINA

Para tener en cuenta



La capital de Nicaragua, Managua, ya no se da abasto con la basura. La ciudad produce 1212 toneladas por día y está considerada como una de las capitales con mayores problemas de desechos sólidos en Centroamérica (La Prensa, 2001).

La población del Gran Buenos Aires genera aproximadamente 15 mil toneladas al día (El Clarín, 2000).

En Lima, Perú, la cantidad y la composición de los residuos sólidos dependen del tipo de población y de los estilos de vida de sus habitantes. En los distritos de la Lima metropolitana, donde predominan las familias de escasos recursos económicos, se genera menor cantidad de basura por habitante que en los sectores con mayores ingresos.

En Georgetown, Guyana, la gente no tiene conciencia ambiental. Ahí es una práctica común lanzar basura desde los vehículos o arrojarla a los ríos y a las cloacas, que casi siempre están tapadas y originan constantes inundaciones. La basura en las vías de comunicación obstaculiza el acceso a los caminos y a las calles, lo que ocasiona grandes conflictos viales.



Caos, Ixchel Estrada, México

En las grandes urbes, los espacios verdes suelen ser desplazados por el "planeamiento urbano" y escasean las plazas, los jardines, los parques y las reservas naturales.

Las áreas verdes en las ciudades cumplen funciones de recreación y son un elemento alentador para la calidad de vida.

Son innumerables las problemáticas ambientales derivadas de la falta de educación y conciencia ecológica. Muchos de los problemas del medio ambiente se solucionarían si todos adquiriéramos conciencia de que nuestro entorno merece respeto y esfuerzo diario para mejorarlo.

Debemos cuestionar nuestros modelos económicos y de urbanización, ya que la economía actual es la principal promotora del crecimiento urbano. La calidad de vida debe ser prioritaria y no el crecimiento económico calculado en cifras ni la acumulación desigual de bienes, que prevalecen en la actualidad. Recapacitar y actuar son las únicas soluciones para revertir el ritmo insostenible de nuestras ciudades.



Anónimo, Brasil



Mario F. Almaraz, Argentina



Grupo Corre, México

Zonas costeras y marinas

La zona costera de la región tiene 64 mil kilómetros de longitud y abarca 16 millones de kilómetros cuadrados de territorio marítimo. Para algunos países esta extensión representa más de 50% de su superficie total (UNEP, 1999).

PROBLEMÁTICA DE LAS ZONAS COSTERAS Y MARINAS

El ambiente costero y marino ha sido afectado por la transformación y la destrucción de hábitat, la pesca excesiva y la contaminación. Lo paradójico es que el ser humano causa muchas de estas alteraciones a grandes distancias del mar.

Sin duda alguna, existe una evidente relación entre los fenómenos que ocurren en el planeta; por ejemplo, el vertimiento de residuos sólidos y líquidos en ríos que están a decenas de kilómetros de la costa afecta nuestros ecosistemas marinos porque casi todos los ríos desembocan en el mar. Las contribuciones de Santa Lucía y Cuba ejemplifican este caso.

Problemática en las aguas de Santa Lucía



54

Entre los problemas que afectan el ambiente marino en Santa Lucía figuran un manejo deficiente de los desechos sólidos, infraestructura inadecuada para disponer de éstos y la falta de métodos para reciclar basura.

El problema se agudiza con el vertido ilegal, las inundaciones y las fuertes lluvias que arrastran al océano objetos contaminantes como bolsas de plástico, envases y otros utensilios sintéticos no reciclables de uso masivo fabricados a partir de hidrocarburos. Todos estos objetos son peligrosos porque diferentes formas de vida marina se sienten atraídas por sus colores y terminan comiéndolos, lo que en la mayoría de los casos les causa la muerte.

SHANE MACAULDY, SANTA LUCÍA



Gerardo del Castillo, México



Grupo Organismo, Brasil



Melecrinis, Mitronov, Romero, Argentina



Gerardo del Castillo, México

Realidad ambiental de las zonas costeras y marítimas de Cuba



Entre el norte y el sur de América, en las aguas del mar Caribe, una isla de impresionante belleza natural es el hogar de más de 11 millones de cubanos.

El país, rodeado totalmente por agua, ha visto afectados en muchas ocasiones sus ecosistemas costeros y marinos por la existencia de unas 2160 fuentes contaminantes. De éstas, sólo 18% cuenta con sistemas de tratamiento que operan de forma eficiente; los sectores con mayor incidencia son el agropecuario, la agroindustria azucarera, la industria básica y alimenticia y los asentamientos humanos bajo la administración directa de los órganos de gobierno territoriales (CITMA, 2000).

Sin embargo, la actividad turística —que ha experimentado un vertiginoso desarrollo— ha logrado cierta armonía con la naturaleza. En la isla, los principales destinos turísticos son las playas de Varadero y del Archipiélago Sabana-Camagüey.

De las seis reservas de la biosfera existentes en la nación, Buenavista (situada al norte de la región central) cuenta con un área total de 3135 km². Abarca las zonas marinas y costeras de una importante región de cayos (MCTMA, 1998).

El camino hacia un desarrollo sostenible es la política del gobierno de Cuba y de su pueblo, que trabaja intensamente por la recuperación de las áreas afectadas y por la conservación de aquellas donde la acción depredadora del ser humano no ha llegado.

YORDANIS PUERTA DE ARMAS, CUBA
FUENTE: MINISTERIO DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



Anónimo, Perú



Alberto Cáceres, México

¿Qué dice GEO ALC sobre las zonas costeras y marinas?



La calidad del agua costera ha estado declinando en toda la región, debido a un aumento de las descargas de desechos sin tratamiento. La infraestructura requerida por el turismo y por los asentamientos costeros es una de las fuentes más importantes de contaminación costera, unido a la actividad industrial.

La erosión, fundamentalmente consecuencia de la deforestación y el manejo inadecuado de tierras agrícolas, es uno de los principales agentes de degradación de aguas costeras poco profundas. Por otra parte, el uso excesivo de fertilizantes en la agricultura ha generado el aumento en la población de algas y la eutroficación de lagunas costeras.

Los arrecifes en todo el Caribe sufren de una degradación progresiva en combinación con causas humanas y naturales que generalmente se complementan. La costa de Belice tiene el segundo arrecife coralino más grande del mundo. Estos ecosistemas se ven amenazados por la sedimentación y contaminación proveniente de la tierra, la sobreexplotación, fuentes marinas de contaminación y desarrollo costero.

Alrededor de 100 millones de turistas visitan cada año el Caribe, lo cual constituye el 43% del producto interno bruto (PIB) combinado de todo el turismo. Además de generar empleos, las inversiones en el turismo generan degradación en el ambiente costero.

La expansión portuaria y el comercio marino usualmente van acompañados de la expansión de las rutas costeras como ha ocurrido en Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay. Todas estas actividades pronto causan transformaciones drásticas en las zonas costeras.

Las aguas de las costas de Chile y Perú sustentan una de las cinco pesquerías más grandes, y la pesquería de más rápido crecimiento en el mundo está cerca de la costa de Argentina y Uruguay.

A lo largo de la década de 1985-1995, muchos de los países sudamericanos doblaron o triplicaron su pesca marina; Colombia la aumentó en cinco veces. Sin embargo, con posterioridad a ese año el volumen de captura bajó considerablemente. Para 1997 la caída fue de 14%.



Poema Mühlenberg, Brasil

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS

El calentamiento global podría provocar significativas transformaciones en las zonas marinas y costeras; por ejemplo: de elevarse el nivel del mar por un derretimiento de los casquetes polares, éste invadiría tierra firme (variación en la línea de costa), lo que afectaría el hábitat de las especies animales y vegetales que allí se desarrollan. Asimismo, las comunidades costeras desaparecerían y la actividad turística, una de las principales fuentes de ingreso de la región, se vería muy afectada pues la mayor parte de sus instalaciones se localiza cerca de las playas.

El clima también incide en el equilibrio de los ecosistemas marinos; por ejemplo, *El Niño* ha afectado la región costera de América Latina y el Caribe (particularmente en Perú) y sus consecuencias no son sólo locales.

Muchas bahías o zonas costeras están contaminadas por la actividad industrial que se desarrolla en sus cercanías, como en las zonas industriales y petroleras de Coatzacoalcos y Minatitlán, en el estado mexicano de Veracruz.

Aumento en el nivel de los océanos



En Guyana existe gran preocupación por el posible aumento del nivel de los océanos, pues gran parte de la llanura guyanesa se encuentra bajo el nivel de mar. La importancia de esta llanura radica en que ahí están situados los principales asentamientos poblacionales y las industrias del país.

Actualmente existen barreras de protección contra la invasión del mar, pero tal vez sean insuficientes para proteger la llanura. Hay regiones más altas, pero no se encuentran desarrolladas, de modo que sería una labor titánica transformarlas y trasladar a la población a estas áreas.

Los países del mundo deberían tomar en serio esta amenaza y adoptar medidas que reviertan este problema.

ONEKA SCOTT, GUYANA

56

CONTAMINACIÓN DE ZONAS MARINAS Y COSTERAS POR ACTIVIDADES PORTUARIAS E INDUSTRIALES

El transporte marítimo es otra de las causas fundamentales de la contaminación de estas zonas, ya que muchos buques (turísticos o comerciales) aún vierten la totalidad de sus desperdicios en el mar.

Las industrias localizadas en los puertos y en las zonas costeras también contribuyen a la contaminación de las aguas marinas.

ARRECIFES DE CORAL

Los arrecifes de coral en América Latina son los más importantes en el mundo después de la gran barrera de coral en Australia. Se encuentran principalmente en el mar Caribe, México, Honduras y Belice, y

comparten una franja o barrera de arrecifes que se extiende por toda la costa oriental de la península de Yucatán.

Ambientes costeros frágiles y contaminación: el caso de la bahía de Paracas



Existe gran preocupación por el impacto de los efluentes que vierten las industrias pesqueras productoras de harina de pescado en la bahía de Paracas. Parte de esta bahía se encuentra en la Reserva Nacional de Paracas (RNP), en donde se está afectando a las comunidades biológicas y a los cultivos de concha de abanico.

La bahía de Paracas recibe contaminantes de diversas fuentes; sin embargo, las plantas pesqueras son las más perjudiciales pues están muy cerca de la bahía, vierten grandes volúmenes y las descargas son frecuentes; además, la composición química, el grado de toxicidad y el contenido orgánico de los contaminantes son muy peligrosos.

La consecuencia de estas descargas es la mortalidad masiva de peces, invertebrados y algas, por lo común cuando realizan grandes desembarques de anchoveta y sardina. Otro efecto es la acumulación de altos porcentajes de materia orgánica total de sedimentos en los fondos, lo cual provoca efectos acumulativos sobre las comunidades bentónicas y origina un proceso general de eutroficación. De continuar así, el resultado será un ecosistema desorganizado, con baja biodiversidad marina e incapaz de aprovechar la alta producción primaria sustentada por el afloramiento costero.

RAÚL SÁNCHEZ SCAGLIONI, GEA, PERÚ

Arrecifes de coral



Los arrecifes coralinos son ecosistemas extraordinarios; cerca de 12% de los peces marinos se crían en ellos. Ahí se realiza el desove, la cría y alimentación de más de 200 especies de animales, entre los que se encuentran peces, langostas y tortugas.

En Colombia existen tres formas básicas de arrecifes: los atolones, los costeros o de borde y los de barrera, los cuales se encuentran en los parques nacionales del Tayrona, Utría, Corales del Rosario, San Bernardo, Isla Gorgona y en otras zonas del Pacífico y el Caribe.

Los arrecifes son ecosistemas que protegen las costas contra la acción erosiva de las olas; además, colaboran en la preservación de las praderas marinas y de los manglares.

Estos ecosistemas contribuyen a la diversidad y a la abundancia de la vida de los mares tropicales. Poseen propiedades medicinales y se utilizan para injertos óseos.

Tienen gran importancia para el sostenimiento del ser humano, pero el uso indiscriminado de los arrecifes, la recolección de corales para el comercio, los derrames de petróleo y la contaminación orgánica por el mal tratamiento de las aguas residuales han destruido los corales, al igual que el buceo irresponsable y los deportes náuticos (SMMA, 1999).

CORPORACIÓN GRUPO TAYRONA, COLOMBIA

TURISMO

El mar y las playas son ideales para el desarrollo del turismo, actividad que ha sido llamada la industria sin chimeneas; sin embargo, también tiene repercusiones negativas en el medio ambiente.

La actividad turística transforma las condiciones naturales de los ecosistemas costeros y marí-timos, ya que la mayor parte de las instalaciones se localizan en la línea de costa, un área de gran fragilidad. En muchos casos los residuos generados son vertidos a las propias playas y, con su actividad recreativa, el turista afecta ecosistemas como los arrecifes coralinos.

Lamentablemente algunos gobiernos conceden mayor importancia al desarrollo de la actividad turística que a la protección de la naturaleza, en lugar de encontrar un equilibrio entre ellas.

El turismo en el Caribe es una industria muy rentable. El buceo en apnea y con respiradores, el uso de motos para agua y la pesca de alta mar dependen del ambiente marino. Pero el costo de atraer turistas a las islas es catastrófico: la competencia ha obligado a los gobiernos a comerciar sus islas, destruir los hábitat naturales en nombre del desarrollo y esconderse tras la pantalla del ecoturismo.

Debemos preguntarnos si por este tipo de desarrollo vale la pena sacrificar el medio ambiente.

La fuente de ingresos



El turismo es la mayor fuente de ingresos de Barbados, por lo que resulta impostergable evitar la contaminación del agua. Los principales deportes que practican los turistas son nadar cerca de las playas, bucear y pescar en alta mar. Sin agua limpia, la economía de Barbados se malograría.

TARA GASKIN, KIRAN MATAN, TINA MARSHALL, SHANIELLE SMALL Y JACLYN WALTERS, BARBADOS



El derramamiento de sustancias peligrosas en accidentes marinos que involucran a contenedores de petróleo, oleoductos y otros contenedores de estas sustancias son un factor de riesgo en este campo. Entre 1975 y 1997 se registraron 13 derrames de petróleo, cuyos volúmenes oscilaron entre 50 y 6000 toneladas. Uno de los casos más importantes fue el ocurrido en la Bahía de Guanabara, contigua a Río de Janeiro, que afectó cientos de kilómetros cuadrados de área marítima y de manglares (incluido un área protegida de 14 mil hectáreas, así como casi todas las playas de los municipios de la Bahía). Por estos hechos la empresa estatal recibió una multa de 28 millones de dólares (la mayor por daños ecológicos hasta ese momento, en aplicación de la nueva ley de delitos ambientales). ■



Arribo de cruceros turísticos a Cozumel, Iván Jiménez Thomas, México

El ecosistema marino es frágil. Aunque los biólogos marinos, científicos y ambientalistas entienden la repercusión de las intervenciones adversas de los seres humanos en el ecosistema acuático, la persona común no advierte aún cuán peligrosas pueden ser sus acciones y su falta de respeto al ambiente.



Vero

Las playas de Santa Lucía



En las costas de Santa Lucía se vierten constantemente aguas residuales sin tratar, ya que no se ha encontrado una opción mejor. Las aguas servidas contaminan nuestras playas, así como los alimentos que comemos, en especial peces pequeños y crustáceos. Como consecuencia de la expansión de la industria manufacturera, el agua y la atmósfera de Santa Lucía están siendo contaminadas con cloro, dioxina y otras sustancias que se consideran cancerígenas y causan defectos congénitos y otras enfermedades.

SHANE MACAULDY, SANTA LUCÍA

Veraneantes sin normas culturales



En la región de Valparaíso, en Chile, la escasa conciencia ambiental en lo que atañe a la disposición de la basura, el uso de los bienes públicos y la falta de comportamientos cívicos e higiene de los visitantes provocan un deterioro en el entorno costero que sólo se modifica cuando los turistas regresan a sus hogares.

CORPORACIÓN RENACE, "RED NACIONAL DE ACCIÓN ECOLÓGICA", CHILE

PESCA

Otra actividad que el ser humano desarrolla en estas zonas es la pesca. En muchos países constituye la actividad comercial más importante, pero el abuso de los recursos que brindan los mares ha creado un desequilibrio en las poblaciones de diversas especies comerciales, así como que sean capturadas otras sin valor comercial que mueren a causa de los deficientes procedimientos de pesca.

América Latina y el Caribe tienen en sus costas una intensa actividad pesquera y sobresalen por su relevancia económica las de Chile y Perú, en el Océano Pacífico.

En México la pesca también es una actividad muy importante porque este país cuenta con grandes extensiones de mar territorial, como el

Golfo de California, el Golfo de México, su frente caribeño y el Pacífico. Hasta hace unos años, México sufría el embargo estadounidense a sus exportaciones de atún porque en la pesca de esta especie muchos delfines eran atrapados en las redes. Actualmente las embarcaciones pesqueras mexicanas han modernizado sus instrumentos de captura para asegurar la protección de estos nobles mamíferos; esta medida puso fin al embargo atunero.

La explotación insostenible de los recursos marinos puede conducir a su agotamiento y extinción, como se explica en el texto siguiente.



Alberto Cáceres, México



Alberto Cáceres, México

La merluza en peligro



El asunto de la merluza en Argentina es tan delicado como importante. Lo que se consideraba un recurso inagotable por su abundancia, ahora es un problema que no puede ser ignorado. A pesar de que no corre un alto riesgo de extinción, si continúa su captura indiscriminada terminará siendo una especie con grandes limitaciones, lo cual causaría que la pesca se oriente hacia la corvina, que entonces correría un grave riesgo.

La falta de respeto a las pocas leyes que protegen a la merluza contribuyó al agravamiento de la situación. La pérdida de su hábitat, así como la disminución de la cantidad de ejemplares y de su tamaño, fueron algunas de las consecuencias más graves. Nos vemos frente a una disyuntiva: aprender a utilizar este recurso que generosamente nos ha dado la naturaleza, o prepararnos para perderlo.

AYELÉN AMIGO CATAGENOVA, ARGENTINA

INTERRELACIÓN CON OTROS PROBLEMAS

DE LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS

Es común que varios problemas se conjuguen en un mismo escenario; la pobreza, la falta de educación, autoridades irresponsables y un

crecimiento poblacional desordenado hacen que se presenten casos como el que nos relata el grupo CAMA, de Salvador de Bahía, en Brasil.

La ensenada de los Tainheiros



Itapagipe, "Pedra que avanza para o mar", está situada al noroeste de la ciudad de Salvador, en la Bahía de Todos los Santos, y tiene una población de 155 mil habitantes.

Cientos de familias sobreviven en barracos (viviendas con condiciones precarias) sobre las aguas, en condiciones infrahumanas, sin ningún tipo de saneamiento.

Esta situación se agrava por el bajo poder adquisitivo de la comunidad y la falta de información. Hay niños jugando y divirtiéndose en el manglar junto a las aguas negras y la basura, generadas en sus mismas viviendas, sin que sus padres se preocupen por su salud. Un alto porcentaje de la población consume alimentos provenientes de este mismo manglar.



Ixchel Estrada, México

GRUPO CAMA, BRASIL

Las zonas costeras y marinas sufren graves daños por la contaminación de las zonas urbanas e industriales que se asientan en los litorales e, incluso, lejos de ellos. También se ven afectadas por el cambio climático. Ecosistemas enteros están en peligro de desaparecer si el ser humano no revierte el daño que está haciendo.



Grupo CAMA, Brasil



Grupo CAMA, Brasil

Tierra y alimentos

La tierra es uno de los elementos naturales que aseguran el desarrollo sostenible y generan la riqueza económica de cualquier nación. Sin ella no sería posible producir alimentos ni realizar muchas actividades económicas. A pesar de la variedad natural de la tierra de América Latina y el Caribe, ésta se ve afectada por numerosos factores interrelacionados: el cambio climático, los incendios forestales, la invasión de la frontera agrícola por las grandes ciudades, el uso excesivo de agroquímicos, etcétera.

La erosión y desertificación de la tierra reducen la capacidad de producción de alimentos, originan la pérdida de la biodiversidad y la contaminación del agua, al mismo tiempo que aumentan la pobreza.



Elizabeth Ramos, Brasil

Gerardo del Castillo, México

60

Según GEO ALC, "la tierra cultivable del mundo debería ser suficiente para alimentar a la población presente y futura". En la región, la degradación de los suelos por la actividad humana, la sobreexplotación de la tierra o la falta de uso y cuidado están ocasionando pérdidas en la producción agrícola y, por tanto, no se alcanzan a satisfacer las necesidades de consumo de la población.



Elizabeth Ramos, Brasil



Caña de azúcar, anónimo, Barbados



Poema Mühlemberg, Brasil

En muchos países de la región existe una tendencia histórica de concentración de la propiedad rural en manos de caciques. Algunas de estas tierras son muy productivas, pero la gran mayoría está en poder de latifundistas que tienen intereses especulativos sobre las mismas o impiden que los campesinos las trabajen.

Por ello, los países pierden la capacidad productiva de sus tierras de cultivo y aparecen enormes contingentes humanos sometidos al hambre. En Brasil, por ejemplo, existe un proceso de reforma agraria que aún está lejos del ideal de los trabajadores rurales desposeídos.

En Argentina, Brasil y México la frontera agrícola se modifica para satisfacer las necesidades de consumo de la población, cada vez más exigente a causa de la concentración demográfica. Grandes núcleos de población se han desplazado a otras áreas a causa de desastres naturales como las inundaciones o por la degradación del suelo que ya no sirve para sembrar.

Estos núcleos poblacionales se expanden hacia terrenos forestales (zonas de alta fragilidad ecológica) y provocan tensión en el hábitat natural de la región.

La distribución de la propiedad de la tierra en esta área es muy irregular, pues enormes extensiones han sido adquiridas por grandes empresas (muchas de ellas con capital internacional) que presionan a las poblaciones rurales a migrar a las ciudades porque la maquinaria agrícola sustituye el trabajo de los campesinos.

No será posible lograr un desarrollo sostenible si no revertimos el deterioro ambiental causado por la deforestación, la desertificación, la degradación de suelos fértiles, la contaminación por uso excesivo o inadecuado de fertilizantes, plaguicidas y otras técnicas agrícolas que afectan la fertilidad del suelo.

La pérdida de la tierra cultivable no sólo extingue hábitat; también tiene consecuencias negativas en la actividad económica, ya que sin productos agrícolas es imposible satisfacer el ritmo de consumo de las ciudades.

En cuanto a las técnicas agrícolas, debemos considerar la conveniencia de usar abonos naturales para obtener alimentos saludables, ya que los fertilizantes nitrogenados y los plaguicidas son muy peligrosos para el entorno y para el ser humano. Los agroquímicos persisten después de mucho tiempo de haber sido aplicados, son difíciles de degradar y en pequeñas concentraciones provocan graves daños en todos los eslabones de las cadenas alimenticias, hasta llegar a afectar a los seres humanos y a todos los seres vivos.



Anónimo



Cecilia Iglesias, Argentina



Erosión por sobrepastoreo, Roberto Méndez, México

¿Qué dice GEO ALC sobre la tierra y los alimentos?



La región de América Latina y el Caribe tiene las reservas de tierra cultivable más grandes del mundo. El potencial agrícola de la región se estima en 576 millones de hectáreas, sobre un territorio total de 1995 millones de hectáreas, es decir, casi el 29%.

Sin embargo, el 16% de la tierra en América Latina y el Caribe está afectada por la degradación del suelo. El impacto es mayor —relativamente— en Mesoamérica que en Sudamérica. El problema de la degradación es más severo en las tierras áridas destinadas a un uso agrícola; se estima que más de 70% de estas tierras en la región padece una degradación moderada y extrema.

Entre las principales causas de degradación del suelo, se hallan la erosión por deforestación y sobrepastoreo y la degradación química. En general, la erosión es la principal amenaza, pues se estima que alcanza unos 170 millones de hectáreas en Sudamérica y unos 52 millones de hectáreas en Mesoamérica.

En Sudamérica la erosión está provocada fundamentalmente por la deforestación (unos 100 millones de hectáreas, equivalente a 40% del total afectado) y, en segundo lugar, por el sobrepastoreo (unos 70 millones de hectáreas, o 28% del total). En cambio, la mayor causa de la degradación del suelo en Mesoamérica es un deficiente manejo de la tierra agrícola.

Las pérdidas provocadas por la degradación en la productividad agrícola original también varían por subregiones. Estimaciones recientes indican que en Centroamérica esta degradación ha provocado una pérdida de 37%, mientras que la pérdida global para Sudamérica ha sido casi de 14%.

Por su parte, la degradación química (principalmente la pérdida de nutrientes) alcanza un área de 70 millones de hectáreas en Sudamérica y 7 millones de hectáreas en Mesoamérica (28 y 11% de la tierra afectada, respectivamente).

Por otro lado, la ganadería (sobre todo de bovinos y ovinos) ha provocado un sobrepastoreo y una subsiguiente desertificación, particularmente en la Patagonia argentina, donde



Anónimo, Panamá

El siguiente texto se refiere a las repercusiones que tiene el uso de estas sustancias.

Plaguicidas



En su búsqueda por mejorar y maximizar la producción de alimentos, el ser humano inventó herramientas, técnicas y compuestos que le permiten librarse de los insectos que dañan sus cultivos.

En los 50 años pasados la industria química ha evolucionado a pasos agigantados y se sintetizaron diversos plaguicidas. En la *revolución verde* de los años setenta se crearon numerosos compuestos para combatir plagas y aumentar la producción agrícola. Pero en la década de 1990 se empezaron a notar los efectos negativos de estas sustancias en la salud de animales y humanos: infertilidad, afecciones en el hígado, en los sistemas inmunológico, nervioso y circulatorio, aberración en cromosomas, diversos tipos de cáncer... son atribuidos al uso de plaguicidas.

En 1992, los países asistentes a la Cumbre de Río se propusieron eliminar las emisiones de compuestos sintéticos persistentes que amenazan con acumularse en niveles peligrosos en el ambiente marino. No obstante, a pesar de la prohibición de algunos plaguicidas en los países desarrollados, diversas empresas siguen exportándolos a las naciones subdesarrolladas (CODE, 2000).

La mayoría de la población no se imagina el veneno que está en el aire, en el agua, en los alimentos, en sus propias habitaciones o incluso en su cuerpo. Debemos erradicar el consumo de plaguicidas para sanear el ambiente, ser muy celosos con nuestro entorno y trabajar en la investigación y en la difusión de información a los campesinos, ya que es muy fuerte la presión que ejerce la necesidad de más y mejores cosechas en un tiempo más corto.

YESENIA HERNÁNDEZ MÁRQUEZ, MÉXICO

62



Sobrepastoreo, Ixchel Estrada, México

El uso de las técnicas agrícolas "agresivas" (empleo de agroquímicos, plaguicidas, quema de los terrenos agrícolas, etc.) tiene como objetivo inmediato obtener grandes volúmenes de producción, lo que empobrece e inutiliza las tierras en el corto y el mediano plazos. En cambio, el empleo de técnicas agrícolas limpias logra resultados cuantitativos similares, así como una mejora en la calidad de los productos para consumo humano y en la salud ambiental.



Agricultores aplicando pesticidas a sus cultivos, Anónimo

La desertificación, causada por la tala indiscriminada, provoca la aparición y la expansión de yermos y la degradación del potencial biológico de la región.



Elizabeth Ramos, Brasil



Victor Sanjinez, Perú

Excavaciones



En Trinidad y Tobago hay 75 canteras en actividad, de las cuales se extraen alrededor de 24 000 m² de material (EMA, 1997). Las excavaciones destruyen nuestros hábitat nacionales debido a las actividades de tala de bosques, sin que exista una regeneración posterior por parte de los empresarios autorizados o ilegales. El proceso de excavación es ineficiente y se explotan superficies innecesariamente extensas.

En la década de 1970 se hicieron excavaciones en San Fernando Hill, en donde se talaron los árboles y se destruyeron hábitat, con la consecuente desaparición de la vida silvestre. Finalmente, se puso fin a las excavaciones y se emprendió la recuperación de San Fernando Hill como parte del patrimonio nacional.

THERESE JABOUR, TRINIDAD Y TOBAGO



Excavaciones mineras en Guyana, anónimo, Guyana

Anónimo, Guyana

En el Caribe el manejo inadecuado del suelo también es una práctica común, como lo revela el texto siguiente.

de
pág.
61

se ha estimado que 35% del área total (80 millones de hectáreas, casi 5% del territorio sudamericano) se encuentra en proceso de desertificación.

En América Central, pendientes pronunciadas, fuertes lluvias y prácticas agrícolas deficientes han convertido a la erosión en la principal causa de pérdida del potencial agrícola.

Si los suelos degradados son un activo central para la subsistencia de los productores afectados, las consecuencias sociales pueden ser muy graves, en particular para quienes no tienen opciones productivas.

La degradación del suelo tiene también otras importantes repercusiones ambientales y económicos, los cuales se revierten en problemas de inseguridad. En lo económico, la degradación del suelo afecta la oferta agregada, la estabilidad y los precios de la producción agrícola. Ello a su vez puede influir de manera negativa en el ingreso agrícola y el crecimiento económico en su conjunto, cuando éste depende en forma importante de la agricultura.

Según un estudio reciente de la FAO, cinco países en la región tienen entre una quinta y una tercera parte de la población en estado de alimentación insuficiente: Honduras, Bolivia, República Dominicana, Nicaragua y Haití (en orden creciente).

La FAO explica que la inseguridad alimentaria que afecta a estos países tiene, entre sus principales factores, varios de tipo ambiental, los cuales tienen como consecuencia una insuficiente capacidad de producción de reservas alimentarias, o una variabilidad de la misma que no permite garantizar la alimentación en forma regular. Entre tales factores se encuentran el clima frío o seco, los suelos pobres, los patrones erráticos de lluvia, las pendientes pronunciadas y la degradación severa del suelo. Otros factores son la baja productividad agrícola originada en limitaciones institucionales, tecnológicas y de políticas sectoriales, así como la escasez e inseguridad de los ingresos en zonas rurales y urbanas. ■



Extracción artesanal de oro, Javier Kaway Chirinos, Perú

La erosión



La erosión de la tierra por prácticas agrícolas deficientes elimina la capa rica en humus que se forma a lo largo de los años por procesos de descomposición y degradación microbiana, privando así a la tierra de valiosos nutrientes para los cultivos. Estas prácticas se traducen en la contaminación del suelo, que se define como degradación de la tierra, minería, descarga de desechos industriales y manejo indiscriminado de basura urbana.

TARA GASKIN, KIRAN MATAN, TINA MARSHALL,
SHANIELLE SMALL Y JACLYN WALTERS, BARBADOS

En muchos lugares, el uso intensivo de la tierra erosiona la capa de suelo. A su vez, esa erosión causa la sedimentación de ríos y torrentes. Como dependemos de los productos agrícolas para el consumo interno y la exportación, los plaguicidas se han convertido en una de las principales fuentes de contaminación del suelo. Estas sustancias químicas se emplean para repeler o matar insectos, hongos, hierbas perjudiciales y roedores, que representan una amenaza para la integridad de las cosechas.

La industria no agrícola también contamina el suelo al expeler contaminantes en forma de gases, los cuales se mezclan con las nubes. Cuando llueve, el agua contaminada en la atmósfera se precipita como lluvia ácida.

La necesidad de obtener mayor producción agrícola también ha impulsado investigaciones en el ámbito de la biotecnología.



Lluvia ácida en los cultivos



Según agricultores de la provincia del Cachapoal, en Chile, las columnas de humo contaminante que emite la división Caletones del Teniente-CODELCO están cargadas de SO_2 (anhídrido sulfuroso), el cual desciende sobre los cultivos de la zona e intoxica el suelo, el agua y las cosechas. Esta contaminación perjudica la salud, disminuye la producción hortofrutícola, afecta la calidad de los productos y, en general, empeora la calidad de vida de las personas.

En 1994 se decretó la creación de una reserva que rodea tal fundición y abarca parte de las comunas de San Francisco de Mostazal, Codegua, Machalí y Requinoa. Afortunadamente, esta empresa se ha esforzado de manera más activa en la descontaminación de la región pues ha invertido en nuevas tecnologías y aplica un plan interno para disminuir los efectos de los contaminantes que genera en sus procesos productivos.

CORPORACIÓN RENACE,
RED NACIONAL DE ACCIÓN ECOLÓGICA, CHILE

LA BIOTECNOLOGÍA

El uso de productos transgénicos, creados por la biotecnología, ha generado una intensa discusión internacional.

Se llama transgénicos a los organismos animales o vegetales que reciben un gen ajeno a su especie, el cual modifica su ADN y hace

que crezcan con características específicas, al gusto del productor o de su fabricante. Así, se puede lograr que un cultivo sea más productivo o que tenga más resistencia a insectos o a herbicidas.

Los grupos ecologistas y de consumidores se oponen a los alimentos transgénicos porque opinan que no son seguros para la salud humana y pueden ocasionar grandes daños ambientales.



Diego Álvarez, Argentina



Extracción artesanal de oro, Javier Kaway Chirinos, Perú

El caso de Argentina



Argentina se benefició económicamente con la incorporación de la biotecnología a la agricultura. Redujo significativamente el uso de agroquímicos, realizó exportaciones adicionales y alcanzó el segundo lugar en el mundo como la nación con mayor extensión territorial dedicada a cultivos transgénicos, sólo después de Estados Unidos de América.

Argentina autorizó la comercialización de cuatro tipos de cultivos transgénicos: un maíz resistente a insectos, un maíz y un tipo de soja (o soya) resistentes a herbicidas y algodón que se defiende de insectos.

La nueva tecnología se vende como la "tecnología del futuro", pero se impone sin haber tenido el tiempo necesario para evaluar sus riesgos y sin siquiera dar a la gente el derecho a opinar al respecto.

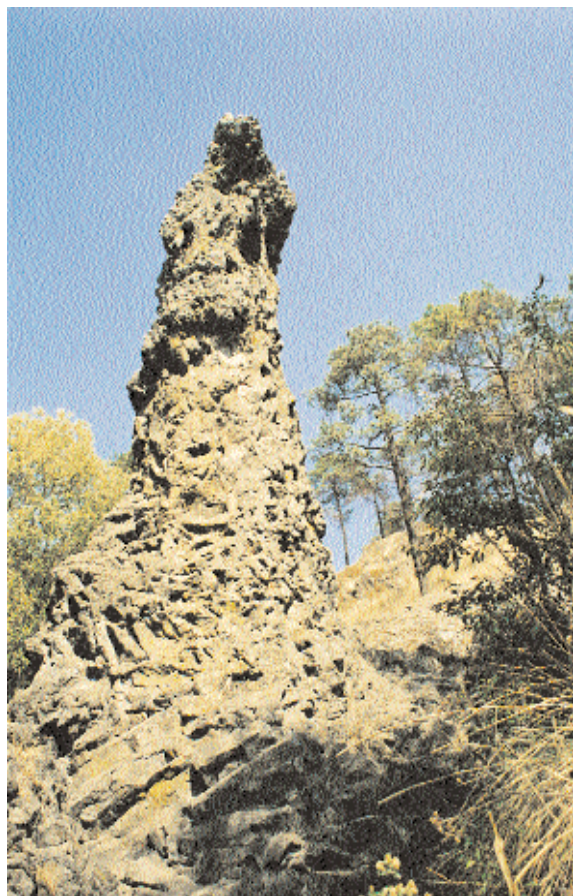
Por el momento, Argentina deberá ajustarse a las demandas del mercado extranjero, pero es importante destacar que la gente tiene derecho a saber qué está consumiendo.



Poema Mühlenberg, Brasil

Si en la región se continúa con este ritmo de degradación de la tierra, la riqueza y la productividad de nuestras naciones serán afectadas drásticamente y la base de los recursos y la seguridad alimentaria de varias generaciones estarán en riesgo.

Debemos garantizar que la producción alimenticia generada en nuestras tierras sea capaz de satisfacer las necesidades de consumo de la población presente y futura, pero también es indispensable ofrecer seguridad para la salud humana y ambiental por medio de la aplicación de técnicas agrícolas que no perjudiquen el entorno. Además, hay que asegurarnos de que esta producción se distribuya con eficiencia, de manera que todos los habitantes de la región satisfagan sus necesidades básicas.



Manuel Zavala, México



Edgar Rodríguez



Anónimo, Guyana

2

JÓVENES EN ACCIÓN

proyectos exitosos



los jóvenes opinan



conéctate



Introducción

¡Aquí vamos de nuevo! Ahora que conoces mejor el estado actual del medio ambiente en la región, queremos saber qué piensas. Imaginamos que son muchas las ideas y sugerencias que puedes hacer. Por ello queremos compartir contigo la experiencia de otros grupos que buscan lo mismo que tú: salvaguardar la vida en nuestro planeta. Hablaremos de sus acciones y de su trabajo para que conozcas qué puede lograr gente como tú, para que te des cuenta que tenemos un gran poder: el de cambiar al mundo.

Sabemos que los jóvenes —tanto hombres como mujeres— son solidarios, participativos, dinámicos y emprendedores. Existen muchas organizaciones y grupos que están trabajando y pueden ayudarte a iniciar tu propio proyecto en compañía de tus amigas y amigos.

Creemos que educar y actuar son las herramientas más eficaces para lograr el cambio. Sólo necesitamos que cada vez más personas se unan al esfuerzo por alcanzar un desarrollo sostenible.

La fuerza y la impetuosidad de nuestra juventud nos impulsa a cambiar al mundo. Lo mejor de todo es que no estamos solos. Es muy gratificante observar los grandes esfuerzos que muchachas y muchachos de la región hacen de forma voluntaria. Gracias al trabajo de miles de jóvenes anónimos y de grupos y organizaciones juveniles, hemos empezado a frenar el deterioro ambiental. Somos jóvenes y no necesitamos grandes recursos financieros para nuestros proyectos, ¡sólo nuestra gran imaginación!

Nos gustaría unir fuerzas y motivar a otros a hacer lo mismo. Sólo necesitas iniciativa, algunas ideas, un toque de liderazgo y, sobre todo, amor al medio ambiente.

No toma mucho tiempo ser amigable con el ambiente: cualquier esfuerzo, por pequeño que sea, contribuye a la preservación de la Tierra. Tú también puedes ser un protagonista de los cambios que la juventud está emprendiendo. ¡Únete a los jóvenes en acción!

En este capítulo encontrarás ideas para iniciar proyectos en tu comunidad; recuerda que los grandes proyectos nacen a partir de pequeñas iniciativas. ¿Has oído decir que si cambias tú, cambias al mundo? ¡Hazlo y empieza a luchar en tu vida diaria por la preservación del medio ambiente y del equilibrio ecológico!



Marlene Ladoire, Argentina

¿CÓMO EMPEZAR?

Este capítulo se divide en tres secciones. La primera incluye algunos ejemplos de proyectos exitosos en la región hechos por jóvenes. Ya sabes que no se necesitan grandes acciones y grandes proyectos para generar cambios positivos; con muy poco se puede hacer mucho.

Fíjate en los ejemplos que te presentamos; muchos son sencillos, pueden duplicarse sin grandes presupuestos, pueden organizarse desde las escuelas pueden ejercer gran influencia en

toda la comunidad. Piensa cuáles te gustaría llevar a cabo en tu escuela y ponte en contacto con los grupos que te interese y comparte todas tus experiencias.

La segunda sección se llama "Conéctate" y presenta algunas de las organizaciones juveniles en la región e información general de lo que hacen para que te integres a ellas. En la tercera sección, titulada "Los jóvenes opinan", te ofrecemos algunas experiencias personales de jóvenes sobre el medio ambiente.



Proyectos exitosos en la región

AL RESCATE DE LOS ACUÍFEROS

Nuestro proyecto se inició en 1999 como resultado del método científico que nos enseñaron en la escuela para tratar los recursos naturales. Una de nuestras colegas se dio cuenta que cerca de su casa había una fuente acuífera que su padre planeaba rellenar para hacer un pozo artesiano. Gracias a nuestra formación, inmediatamente dijimos que no era una manera conveniente de tratar las fuentes acuíferas. Decidimos investigar en nuestra región y verificamos que las fuentes acuíferas presentaban serios problemas, como contaminación por desechos de animales y otros materiales orgánicos, basura y agrotóxicos. A partir de entonces buscamos información acerca de técnicas de recuperación y conservación de las fuentes de agua; escogimos una muy sencilla llamada *suelo/cimiento*.

Tuvimos nuestro primer logro con la ayuda de los agricultores, a quienes sensibilizamos cuando les explicamos la importancia de conservar las fuentes de agua y los beneficios que podrían obtener. Primero hicimos la limpieza del espacio, en seguida excavamos un pequeño pozo para localizar el origen de la fuente y aplicamos la técnica de suelo/cimiento, que consistía en construir una pared de piedras. Cuando estuvo lista, desinfectamos la fuente con agua potable. Por último, sembramos algunas plantas a su alrededor. Este procedimiento garantizó que la fuente de agua se mantuviera preservada y saludable.

Hemos ayudado a preservar más de ocho fuentes en nuestra región, además de difundir entre los habitantes la conciencia ambiental por medio de visitas de campo; gracias a esto ha mejorado la calidad de vida local.

70

Tuvimos dificultades económicas y muchas de nuestras visitas las hicimos a pie porque no contábamos con recursos para pagar autobuses. Los materiales que usamos también son recursos naturales. Estamos muy contentos con los resultados y deseamos ampliar nuestras acciones en beneficio de la comunidad y de las generaciones venideras. Podemos evitar que los problemas ambientales empeoren gracias a nuestra acción concreta y tú también puedes hacerlo.

Grupo Ambiental-Venga Ser Ciudadano del Colegio Estadual
Amâncio Moro Corbélia, Paraná, Brasil
sergarbin@hotmail.com



Brasil

CONSTRUCCIÓN DE UN VEHÍCULO SOLAR

Trabajamos en un proyecto fantástico que requiere conocimientos científicos, tecnológicos y trabajo en grupo: ¡estamos construyendo un vehículo solar! ¿Imaginaste alguna vez que en el futuro habrá vehículos que funcionen con la energía solar? Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un automóvil cuya fuente de energía sea diferente de la combustión de hidrocarburos y que funcione como medio de transporte de personas o de carga. El vehículo deberá tener una autonomía de unos 70 km a una velocidad promedio de 50 km/h.

Los vehículos solares son la forma más simple de transporte mecánico. En su versión más sencilla constan de celdas fotovoltaicas, regulador de carga, banco de baterías, un sistema de conmutación *on/off* y un motor eléctrico. Con esto se trata de aprovechar la energía irradiada por el Sol, convirtiéndola en energía eléctrica para cargar las baterías y hacer funcionar el motor.

El vehículo tendrá como función básica transportar a dos personas en un área extensa como puede ser una planta industrial, una ciudad universitaria, etc. Al mismo tiempo, se le pueden acondicionar algunos accesorios para el remolque de carga. Los coordinadores del proyecto somos alumnos de diferentes facultades de la Pontificia Universidad Católica del Perú, como Mecánica, Diseño Industrial y Electrónica.



Coche solar, Carlos Hadzich, Perú

Esperamos que este proyecto dé como resultado un vehículo eficaz para recorrer distancias medianas, y que además contribuya al desarrollo de nuevas tecnologías de transporte que no generen residuos, así como a la disminución de la contaminación del aire. Si requieres más información, busca en tu centro educativo un proyecto similar o contáctanos directamente.

Pontificia Universidad Católica del Perú
Lima, Perú
garypucp@hotmail.com

LA HUERTA ORGÁNICA DE SANTA CATALINA

Hay muchas formas de aprovechar los espacios naturales; no nos ha faltado el ingenio. En nuestro grupo tenemos un proyecto tan sostenible que hasta podría servir como fuente de ingresos.

Nuestro grupo juvenil "Por una Santa Catalina limpia", de Montevideo, Uruguay, ha creado una huerta orgánica aprovechando un pequeño sector de una plaza de barrio que no había sido utilizado.

Rellenamos el sitio con tierra aportada por la Intendencia Municipal de Montevideo; simultáneamente, hicimos la limpieza del terreno. Se instalaron varios tanques para preparar el abono con residuos orgánicos.

Después de muchas cartas, peticiones y gestiones, conseguimos que fueran donados varios limoneros que se plantaron en distintos sectores de la huerta, en donde también comenzamos a cultivar lechugas, acelgas, zanahorias, chauchas (ejotes), choclos (elotes), zapallitos de tronco (calabacitas), tomates, rabanitos y repollos (col), entre otros. Los repollos fueron protegidos con cilindros de plástico hechos con envases no retornables.

En la comunidad repartimos semillas y almácigos y animamos a los pobladores a continuar el ejemplo en sus hogares. De esta manera se mejoró su calidad de vida y su alimentación. Si este proyecto sigue creciendo, podría servir como fuente de ingresos por la venta de los productos.

Podemos brindar asesoramiento y materiales de consulta a las personas interesadas en fomentar el desarrollo de las huertas orgánicas familiares y vecinales.

Grupo por una Santa Catalina limpia
Montevideo, Uruguay
guidai@internet.com.uy

RECICLAMOS TODO LO QUE HAY EN EL CAMINO

¡Nos gusta reciclar todo lo que sea posible! Nuestro grupo nació en la escuela hace seis años. Todos somos jóvenes emprendedores a quienes preocupa el uso y el reúso de los materiales. El grupo tiene como objetivo hacer consciente a la comunidad —dentro de nuestra escuela y fuera de ella— de la conveniencia de reciclar papel, plástico, vidrio y aluminio inservible.

Al principio comenzamos el proyecto en nuestra escuela, pero ha sido tan exitoso que ya creamos un programa modelo de reciclaje para que otros colegios sigan nuestros pasos. Diseñamos también una agenda con el tema del reciclaje para que los profesores la usen en sus clases. Queremos lograr que la gente recicle de manera autónoma, es decir, que los alumnos y el resto de la comunidad escolar puedan reciclar por sí mismos después de haber sido capacitados.

Nuestro programa está diseñado para que en cada escuela haya un oficial juvenil responsable del reciclaje de papel, plástico, botellas de vidrio y latas de aluminio. Al final del día todos recolectan los desperdicios. Si se trata de papel, lo comprimimos; si son latas, las compactamos; si son botellas, las enjuagamos. Después llevamos todo a vender a una compañía con la que tenemos relaciones desde hace tiempo.

Reciclar es interesante y sostenible. Si tienes la oportunidad de hacerlo en tu escuela, reúnete con tus amigos, amigos y maestros e inicien un proyecto similar.

Auto ECA
Paraguay
dburt@rieder.net.py

Carlos Estevan Paris, Colombia



La conciencia ecológica de los jóvenes



André Barata Silva y Nelson Ladniuk
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Actualmente nos enfrentamos a una crisis de civilización generalizada. El ser humano ha olvidado el significado de valores tan fundamentales para la coexistencia como el del cuidado esencial. Debido a esto se rompe la relación armónica con el planeta y con el propio ser humano, regido por un sistema capitalista y transnacional cuyas prioridades son el lucro y la explotación, las cuales acentúan las diferencias entre ricos y pobres.

Nosotros creemos que un nuevo paradigma de convivencia podría ayudar a mejorar el medio ambiente. Creemos que los jóvenes somos el principal agente de cambio en las sociedades y por eso nos dimos a la tarea de medir el grado de conciencia ecológica de los estudiantes en nuestra universidad. Hicimos dos preguntas y analizamos sus respuestas.

Con base en los datos concluimos que la mayoría de los alumnos no reflexionan en las cuestiones ambientales y sólo algunos poseen ideas holísticas acerca del problema; creemos que estas ideas no provienen de las escuelas, sino del exterior. Esto supondría que en un futuro inmediato no será posible hacer un cambio de paradigma apoyado por las escuelas.

Es fácil responsabilizar a las escuelas por la ausencia de conocimientos ambientales y pensar que la información al respecto es superficial y está manipulada; sin embargo, debemos considerar las relaciones entre causa y efecto.

LO QUE PUEDES HACER DESDE TU ESCUELA

Nuestra escuela secundaria se encuentra en el barrio de Liniers, en la ciudad de Buenos Aires. A partir del proyecto institucional "Tiempos verdes" se realizó un taller sobre el medio ambiente en una escuela primaria de la zona. Tres alumnos fuimos los encargados de prepararlo junto con la profesora de Geografía.

Íbamos a educar a muchos niños y a despertar su conciencia ambiental. Eran más de 50 participantes, a los cuales se les reunió en el patio principal de la escuela y se les dio una exposición sobre la contaminación de las comunidades. Luego se aclararon dudas y se plantearon preguntas. También les mostramos fotografías y explicamos diferentes temas de contaminación del barrio. Usamos material de la escuela Comercial 32, ya que en su biblioteca se dispone de diversos trabajos realizados por los alumnos en los que se refieren a problemas ambientales en Liniers y Mataderos.

Dividimos a los alumnos en grupos de trabajo. Realizamos actividades con una sopa de letras y organizamos diversos debates. Los grupos expresaron su grado de compromiso con el medio ambiente por medio de carteles elaborados en papel afiche. Luego, los trabajos fueron expuestos en el patio de la escuela para difundir el mensaje ambientalista. También entregamos folletos informativos de nuestra realidad ambiental y un recuerdo por su participación, que consistía en mariposas hechas con papel de revistas. Este papel iba ser desechado por no tener un uso, pero los alumnos de la Comercial 32 en forma previa al taller se encargaron de darle un fin útil y entregaron un bonito obsequio a cada uno de los chicos.

La experiencia fue muy enriquecedora. Logramos transmitir la información necesaria y observamos luego un grado de responsabilidad significativa por parte de todos. Además, las maestras de los séptimos grados organizaron para sus alumnos unos trabajos de investigación y otras actividades relacionadas con los problemas que afectan a la ciudad de Buenos Aires. Muchas escuelas tienen espacios disponibles o desean comenzar un proyecto como éste. ¿Por qué no propones a las autoridades de tu escuela la organización un evento similar?

Escuela Dr. José León Suárez
Buenos Aires, Argentina

leam@radar.com.ar y grondon1@infovia.com.ar



Argentina



Argentina

72

MICROEMPRESAS DE PAPEL

Los miembros del programa "Jóvenes por el medio ambiente, la vida y la paz", de la Corporación Grupo Tayrona, realizamos talleres de capacitación en barrios marginados al sur de la ciudad de Bogotá. El objetivo es unir e integrar a la comunidad para lograr el máximo aprovechamiento de los recursos naturales por medio de la reutilización, el reciclaje y la elaboración de artesanías con papel.

Nuestro proyecto consiste en crear microempresas que vendan artesanías elaboradas con papel y material reciclado. Para lograrlo es necesaria la capacitación y el entrenamiento de los jóvenes.

Comenzamos con jornadas de sensibilización en colegios, universidades y con nuestros familiares para que se comprendiera la importancia del proyecto. Poco a poco, la gente empezó a participar activamente al donar papel o al colaborar en los talleres para capacitar a niños, jóvenes y mujeres cabezas de familia en el proceso de reciclaje de papel y en la elaboración de productos artesanales.

Después llevamos a cabo campañas para recoger papel y reclutamos a muchos voluntarios. Así logramos una asociación muy afortunada con jóvenes adultos: ellos nos daban el conocimiento, y nosotros todo el entusiasmo.

Una vez que aprendimos a hacer las artesanías, comenzamos a venderlas en la comunidad, y así se fue creando un mercado en el que la microempresa funcionaba. Es increíble saber que empezamos con muy poca inversión. Actualmente, ya tenemos dos microempresas dirigidas por jóvenes, las cuales se dedican a elaborar artesanías hechas de papel reciclado.

Este proyecto ha sido muy exitoso porque promovió la conciencia social acerca de la importancia de reutilizar y reciclar materiales como el papel, generó fuentes de empleo para las mujeres cabeza de familia, unió a la comunidad en torno a un proyecto y contribuyó a la transformación de pautas de consumo, pues niños, jóvenes y padres de familia conscientes continúan comprando las agendas y los separadores elaborados de manera artesanal con papel reciclado. Tú puedes también plantear este proyecto en tu comunidad; es muy sencillo. Si quieres saber más, no dudes en contactarnos.

Corporación Grupo Tayrona
Colombia

Correo electrónico: grupotayrona@hotmail.com



Argentina

SALVEMOS EL PUERTO DE KINGSTON

Nuestro grupo es una coalición de grupos ambientalistas y de estudiantes en Jamaica fundado en 1997. Tenemos por objetivo promover el cuidado y la protección del ambiente en nuestros puertos por medio de la distribución de información.

Debes saber que el Puerto de Kingston, en Jamaica, se encuentra muy deteriorado, ya que la gente lo ensucia y destruye. Ante esta situación, decidimos hacer algo para tratar de recuperarlo. Los diferentes grupos y estudiantes de la red decidimos crear una estrategia que llamamos *Salvemos al Puerto de Kingston*.

Una de nuestras primeras actividades fue una protesta pacífica en un lugar muy importante de Kingston; ahí explicamos la trascendencia de cuidar el puerto. Después encendimos velas y entonamos cantos, pues queríamos dejar un mensaje alentador en la comunidad. Lo mejor fue que llamamos la atención de la gente y que estuvieron presentes representantes del gobierno y de los medios de comunicación.

Posteriormente, un grupo de nuestra organización fue invitado a hacer una presentación ante las autoridades de nuestro país; ahí les pedimos que fuera posible nadar en las aguas del puerto como solían hacerlo nuestros padres. Ellos se comprometieron a formular un plan de acción para limpiar el puerto. Nuestro grupo se encargará de dar seguimiento a esta promesa y no descansaremos hasta lograr que las autoridades cumplan este compromiso en el mediano plazo.

Guardianes del Puerto de Kingston
Student Environment Network
Kingston, Jamaica
senclubjamaica@yahoo.com

APROVECHAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES

A finales de 1999, chicos de varios países como México, Venezuela y Cuba decidimos crear este grupo. En aquel entonces éramos más de 20 jóvenes. Inicialmente nos propusimos facilitar la comunicación entre los estudiantes universitarios del área para fortalecer la preocupación por el deterioro ambiental, propiciar el intercambio de información científico-técnica y desarrollar investigaciones, proyectos y eventos relacionados con el tema.

El tiempo sería testigo del alcance de esta propuesta de integración regional, pues actualmente más de 200 jóvenes de toda América Latina y el Caribe integran esta red, de la cual forman parte como colaboradores y asesores decenas de expertos y diversos miembros de la sociedad.

Tratamos temas tan diversos como impacto, economía y gestión ambiental, biodiversidad, política, derecho ambiental, agricultura sostenible y educación ambiental.

Uno de nuestros proyectos más importantes es la publicación del boletín *ECOTEMAS*, por medio del cual los jóvenes han expresado sus inquietudes y sus sugerencias sobre la problemática ambiental actual y promueven la realización de encuentros. Este material se distribuye por vía electrónica, pero también —gracias al esfuerzo de los miembros de REIMA— se imprimen varias copias que están a disposición no sólo de los jóvenes, sino de las autoridades y el público en general. Esperamos que muy pronto seas uno de nosotros. Sólo debes comunicarte a nuestra dirección electrónica o visitar nuestra página web.

Red Estudiantil Iberoamericana de Medio Ambiente
La Habana, Cuba
reima_cc@yahoo.com



Delegados del II Taller Estudiantil Internacional del Medio Ambiente, La Habana, Cuba, 1999

La situación de Paraguay



**Aída González, Alexis Díaz,
Pedro Florentín, Luis Hermosa,
Noemí Barrios, Karina Meza, Lisa
Delmás
Paraguay**

En nuestro país existen grandes zonas deforestadas, muchos contaminantes y, sobre todo, escasa valoración de los recursos que son abundantes.

Entendemos que se deforesta porque quienes cuentan con recursos económicos talan para obtener productos como carbón y madera. Pero ellos ignoran la importancia de los bosques y por eso lo hacen indiscriminadamente.

Los “poderosos” tienen fábricas, grandes industrias, ganan sumas millonarias, dan a sus obreros una mínima parte de lo que ganan y por si esto fuera poco destruyen recursos naturales como ríos, arroyos o bosques.

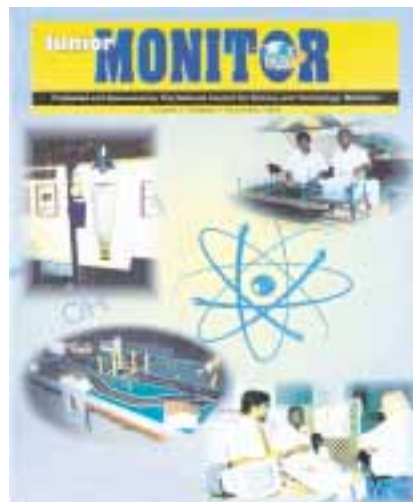
¿Qué hace el gobierno ante estos problemas? La respuesta es simple: los poderosos convencen al gobierno para que ignore el tráfico de madera y la contaminación del agua.

¿Y las leyes? Paraguay perdió muchos recursos y valores (honestidad, confianza, respeto, etc.). Pero queda algo de lo mucho que teníamos, y nuestro deber es rescatarlo.

CONVIÉRTETE EN REPORTERO

En Barbados tenemos un periódico llamado *El Monitor*, publicado tres veces al año por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (NCST). Este periódico destaca la investigación ambiental y los proyectos iniciados por los estudiantes de las escuelas secundarias en la isla. Las contribuciones incluyen poemas, fotografías, ensayos y documentos de investigación. Invitamos a los estudiantes caribeños a enviar contribuciones a *El Monitor* para que puedan hablarnos sobre proyectos con los siguientes temas: agricultura, procesos bioquímicos, energía, ingeniería e información tecnológica, ciencia ambiental, salud y nutrición. Todos los estudiantes interesados que deseen contribuir con este periódico y contarnos sus experiencias pueden hacerlo enviándolas a nuestra dirección electrónica.

Barbados
Correo electrónico:
Ncstbar@sunbeach.net



Barbados

ESTUDIANTES MOVILIZAN A SU COMUNIDAD PARA SALVAR EL LAGO AZUL

Aunque somos muy jóvenes, ya hemos movilizado a la comunidad entera para limpiar y recuperar nuestro lago más importante. Cerca de nuestra escuela está el muy famoso Lago Azul, que hace mucho tiempo era un bello sitio para el recreo de la población local.

Hasta hace poco, el lago estaba muy contaminado por el vertimiento de aguas no tratadas desde las casas recientemente construidas en las orillas de nuestro barrio. Ante este problema, y con el apoyo de nuestra escuela, los jóvenes de entre 13 y 17 años del Colegio Estatal Padre Claudio Morelli decidimos desarrollar una propuesta para sensibilizar a la población mediante carteles y folletos, para invitarla a hacer algo por recuperar ese lago.

Decidimos hacer una campaña de difusión que decía: "Salvemos el Lago Azul". Distribuimos este mensaje en las misas y convencimos a los sacerdotes para que promovieran nuestra idea en sus sermones en varias iglesias de la comunidad. También persuadimos a muchos periodistas para que publicaran artículos al respecto en periódicos del barrio, locales y escolares. Finalmente recabamos firmas de los habitantes para apoyar la propuesta, las cuales fueron entregadas al prefecto de la ciudad.

74

Los resultados obtenidos fueron muy buenos, y organizamos talleres y cursos de concienciación ambiental y algunas estrategias para enseñar a la gente a mantener limpio el lago por mucho tiempo. Movilizamos a toda la comunidad para las tareas de limpieza, y fue sorprendente ver que había niños y ancianos que participaban. Nuestro éxito propició que el Lago Azul fuera declarado un parque municipal gracias al apoyo de todos los sectores de la comunidad.

Queremos decirte que este proyecto se inició con una idea en un salón de clases, sólo pedimos ayuda a nuestros profesores y a nuestros padres para comenzar. No es un trabajo difícil si lo haces en equipo; nosotros no utilizamos demasiados recursos, pues muchos materiales nos los dio la escuela o los recolectamos.

Tú puedes hacer lo mismo. Si en tu comunidad existe una zona en peligro, organiza una brigada en tu salón de clases, busca el apoyo de tus amigos y tu familia, y pide ayuda.

Colegio Estatal Padre Claudio Morelli
Barrio de Umbará, Paraná, Brasil
veraroveridellima@bol.com.br
www.morelli.edu.catar.com.br/



a) Condiciones en las que se encontraba el Lago Azul



b) Después de limpiar el Lago Azul

TRABAJA CON LOMBRICES

La basura en los alrededores de nuestro barrio era sorprendente. Miren lo que se nos ocurrió: nuestro grupo puso en práctica una forma alternativa de descomposición de la basura usando lombrices. Después de varios estudios y de retomar diferentes experiencias de nuestros vecinos, vimos en la lombricultura una solución al problema de la basura, ya que en nuestro barrio no contamos con un servicio de recolección regular y los desechos se acumulaban en zonas no aptas para ello, atraían moscas y creaban focos infecciosos. Además de este gran problema, los suelos ya estaban áridos por el uso indiscriminado de abonos sintéticos.

Nos dimos a la tarea de buscar y recolectar muchas lombrices. Iniciamos el proyecto con dos colonias de 100 mil lombrices cada una; sabíamos que al cabo de seis meses se triplicaría ese número, ya que la reproducción de este gusano es cada 12 días. Lo primero que hicimos fue abrir un surco muy grande en la tierra y echar la mayor cantidad de basura orgánica posible, después arrojamos las lombrices y tan sólo esperamos el efecto de la descomposición. Así se origina un efecto descontaminante, ya que el proceso no deja residuos.

La práctica de la lombricultura tiene efectos benéficos en la salud pública porque minimiza los focos infecciosos, estimula la regeneración de suelos eriales y mejora la calidad de los productos agrícolas. La lombricultura incide en el problema alimentario de la zona, ya que al usar productos naturales para regular las plagas se aleja el temor a los agentes cancerígenos.

Con esta actividad logramos involucrar a los vecinos gracias a los cursos de capacitación, ya que no es un tema que se acepte fácilmente. En resumen, la experiencia de la lombricultura nos enseña mirar a la naturaleza de otra manera y a valorar los beneficios que nos entrega, que tan sólo debemos aprovechar.

Grupo Juvenil Liberty
Distrito de Huariaca Pasco, Perú
pasco@coopop.gob.pe

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN

Con el lema "Mejorar la calidad de vida de la población", los estudiantes del primer año de la Escuela Dante Alighieri, en Santa Fe, Argentina, iniciamos un movimiento increíble a partir de una idea nacida en un grupo de jóvenes preocupados por su medio ambiente y deseos de hacer algo por mejorarlo.

Nuestro objetivo de trabajo es que los jóvenes cobren conciencia de la continua degradación que está sufriendo nuestro ambiente para que puedan actuar como agentes de cambio y difusión, y podamos lograr una mejor calidad de vida.

Para alcanzar este objetivo, en 1999 realizamos el Primer Congreso de Ciencias Naturales, en el cual participaron 250 jóvenes que asistieron a charlas sobre contaminación y especies en extinción. Los resultados fueron tan exitosos que decidimos embarcarnos en un nuevo desafío: organizar un segundo Congreso. ¿Por qué pensamos que fue un desafío? Porque aumentamos la duración del Congreso, la carga horaria y la cantidad de participantes (¡más de 400!), y cambiamos el sistema cerrado de pláticas por un sistema abierto, talleres y encuestas.

A nuestro grupo le gustan los retos, por eso decidimos replicar la experiencia en otros lugares, creando sedes regionales y constituyendo una organización nacional.

Si te interesa formar una nueva sede del Congreso de Medio Ambiente, comunícate por medio de nuestro correo electrónico.

Escuela Dante Alighieri
Santa Fe, Argentina
emaildejuanjo@interlap.com.ar



La juventud y las perspectivas del medio ambiente



Brigadas Técnicas Juveniles Cuba

Sin lugar a duda, a las actuales generaciones nos corresponde asumir la responsabilidad histórica de actuar en forma inmediata para lograr el imprescindible equilibrio entre desarrollo y medio ambiente. Somos los más jóvenes quienes con nuestro ímpetu y fuerza de cambio debemos trabajar para dar solución a estos nuevos retos, así como apoyar y promover las ideas progresistas que realmente conduzcan a un mundo sostenible.

Creemos que es necesario exigir a la comunidad internacional —en especial a los países más industrializados— el más sagrado de nuestros derechos: el derecho a la vida, que no es respetado en la mayoría de las naciones en vías de desarrollo. Deben cesar las prácticas de destrucción al medio ambiente, distribuir mejor la riqueza, aportar soluciones e invertir recursos en programas de desarrollo sostenible.

Cuando existe una verdadera voluntad política, una genuina preocupación por el destino de nuestra Tierra, es fácil despojarse del individualismo y de la autosuficiencia; es posible dejar de pensar en mí y en hoy para empezar a pensar en nosotros y en mañana.

COMISIÓN ESCOLAR DE GESTIÓN Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

"Los chicos iban de casa en casa tocando a las puertas y explicando a la comunidad la importancia de reciclar los residuos sólidos y disminuir el consumo de agua y electricidad."

Con este proyecto logramos estructurar la Comisión Escolar de Gestión y Protección del Medio Ambiente, una organización que agrupa a más de un centenar de niños y jóvenes de la provincia de Sancti Spiritu.

Nuestro proyecto logró formar parte de la programación de la emisora territorial de radio y por primera vez se habló en un medio de comunicación local acerca del tema del medio ambiente. Los mismos chicos eran los escritores y conductores de este programa llamado Planeta azul.

Hemos realizado actividades en instalaciones culturales y recreativas en amplio contacto con la comunidad, a la que logramos incorporar en actividades de reciclaje de materias primas, siembra de árboles o estudios sobre la situación de los ecosistemas de la zona.

Para obtener estos resultados fue necesario elaborar materiales como plegables, folletos ilustrados y juegos didácticos (de los que se han publicado cerca de 10 mil en el país), pero todo lo hicimos con escasos recursos.

Actualmente este proyecto se generaliza en la ciudad de La Habana por los miembros de la Red Estudiantil Iberoamericana de Medio Ambiente, y se están sentando las bases para aplicarlo en países como México (en el estado de Jalisco), en los proyectos de colaboración internacional de REIMA.

Si deseas obtener más información sobre este proyecto, adquirir los materiales o aplicarlo en tu comunidad o escuela, comunícate con nosotros; estamos a tu disposición.

Facultad de Geografía. Universidad de La Habana, Cuba
yordanis@geo.uh.cu



Cuba

¡A LIMPIAR LAS PLAYAS!

76

¡No queremos que ensucien más nuestras playas! Nuestra organización realiza campañas para preservar el medio ambiente por medio de mecanismos de difusión y la aplicación de encuestas. En éstas se investiga el grado de conciencia ambiental que tienen los usuarios de las playas más frecuentadas de la provincia del Santa.

Todos los días sensibilizamos a turistas y público en general sobre la importancia de proteger y conservar los ecosistemas marinos. También buscamos medir el grado de conciencia ambiental y determinar el impacto que podría causar la contaminación en los ecosistemas marinos.

Hemos desarrollado un trabajo constante para enseñar a los turistas a no ensuciar nuestras playas. Los cursos de concienciación ambiental, la aplicación de encuestas sobre la conciencia ambiental y las actividades de limpieza de las playas que realizan los jóvenes de las organizaciones sociales juveniles y otras instituciones son nuestras mejores herramientas, y por eso deseamos invitar a participar a otras personas.

OSB Juvenil Nuevo Milenio
Santa, Perú
osb_nuevo_milenio@yahoo.es



Cuba



Jóvenes de diferentes organizaciones en la región participan en la limpieza de la playa

CONSUME RESPONSABLEMENTE

Este proyecto fue desarrollado por el Grupo Saywite-PUCP, una asociación de la Pontificia Universidad Católica del Perú dedicada a la conservación del ambiente. Hace un año, el PNUMA nos pidió que realizáramos una investigación para medir el consumo de la juventud: teníamos que descubrir cuán consumistas somos y, sobre todo, qué consumimos.

Con escaso presupuesto comenzamos a desarrollar una estrategia para organizar talleres dirigidos a jóvenes universitarios. En esos talleres se les informaba del impacto de su consumo individual en el medio ambiente, se daba a conocer cómo ejercer su derecho a informarse sobre los productos que consumen, los componentes de los mismos y los símbolos de reciclaje.

Primero realizamos una encuesta en diferentes organizaciones ambientales y colegios para tener una muestra representativa del consumo de los jóvenes peruanos; esta encuesta nos permitiría saber qué productos tienen mayor demanda. Todos los que colaboraron en el levantamiento de esta encuesta asistieron a un minitaller informativo.

Basándonos en los resultados de la encuesta, organizamos varios talleres en los que participaron representantes de instituciones gubernamentales y no estatales relacionadas con el tema de los derechos del consumidor. Repartimos folletos y carteles que se referían al impacto de los productos más consumidos y dábamos recomendaciones e ideas para disminuir las repercusiones negativas de su uso desmedido. Las invitaciones, los folletos y algunos carteles se elaboraron con papel reciclado que provenía de los depósitos del sistema de reciclaje que nuestra casa de estudios tiene en toda la universidad. Para difundir la campaña utilizamos los medios escritos y los de radiodifusión.

Los resultados de esta investigación se sumaron a los obtenidos en otros países del mundo. A partir de éstos, se elaboró un manual editado por el PNUMA sobre las tendencias del consumo de la juventud, el cual servirá como herramienta educativa para enseñar a los jóvenes a ser menos consumistas y más amigables con el medio ambiente.

Campaña de Consumo Responsable de Juventud
Grupo Saywite-PUCP
Lima, Perú
saywite@pucp.edu.pe

RECICLA Y AYUDA A LOS NECESITADOS

En una ciudad tan grande como São Paulo hay muchos niños pobres que no tienen recursos y padecen hambre. Un grupo de 20 jóvenes nos organizamos y decidimos ayudar a estos niños en nuestra ciudad. Hicimos algo muy sencillo: reciclamos desechos para juntar dinero y ayudarlos en sus gastos escolares, en un intento por evitar que abandonaran sus escuelas.

En menos de un mes organizamos un sistema para recolectar y separar la basura en nuestra escuela y en centros educativos cercanos; después cambiamos los materiales reciclados por útiles escolares y libros.

Cada uno de los 20 miembros del grupo es responsable de un área específica, que incluye a las escuelas vecinas. La recolección y selección de cada una de estas áreas se lleva diariamente a un lugar determinado y es concentrada en un contenedor especial. Al final de la semana, cada una de las personas encargadas ayuda a los voluntarios de las escuelas o de la comunidad a recolectar, separar y a hacer una segunda selección de los desechos de acuerdo con cinco categorías: papel, cartón, plástico (suave y duro), vidrio y metales.

Además de atender la demanda de las escuelas por materiales, también intentamos trabajar con los niños para informarles sobre temas ambientales. Con este proyecto esperamos estimular a muchos de ellos a continuar sus estudios y reducir la deserción escolar, que es muy elevada en las periferias de São Paulo.

São Paulo, Brasil
reciclao2000_bra@hotmail.com

Poema Mühlenberg, Brasil

Relación entre la diversidad cultural y la biodiversidad



Ayelén Amigo de Cartagenova
Argentina

Cada cultura en nuestro planeta es completamente original y se distingue de las otras. Debemos apreciar esta diversidad y aprender lo que puede enseñarnos. Algunas culturas llevan estilos de vida más cercanos a la naturaleza y se conciben a sí mismas como parte del medio natural.

Otras culturas que no tienen este tipo de contacto cercano consideran a la naturaleza y sus recursos como una herramienta. Erradicar una cultura simplemente para reemplazarla por otra no es un acto que se pueda justificar. Deberíamos aprender a respetar y a valorar cada una de las culturas de la Tierra. ¿Tiene sentido que discriminemos a los que son distintos?

Quizá la única manera de mantener el equilibrio de la naturaleza sería encontrar el equilibrio perfecto entre las diferentes culturas. Necesitamos respetar a la naturaleza y honrar la vida. Para lograrlo debemos estar conscientes de la situación y considerar siempre no sólo el presente, sino también el futuro. La mejor manera de hacerlo es por medio de la educación.

Es crucial que todos —desde un niño hasta un abuelo— entendamos la importancia de la protección de la naturaleza y nos preparemos para ello. Unidos con un objetivo común no podemos fallar. Debemos estar informados y conscientes de que el objetivo presente y futuro de la humanidad debe ser cuidarnos mutuamente para poder sobrevivir y coexistir.



¡Conéctate!

En seguida te presentamos algunas organizaciones que promueven acciones juveniles en la región.

EL INSTITUTO IWOKRAMA

Georgetown, Guyana
iwokrama@solutions2000.net

Esta organización promueve la conservación y el uso sostenible de los bosques tropicales para que concedan beneficios económicos, ecológicos y sociales a la gente de Guyana y al mundo. Logra este cometido por medio de la investigación, el entrenamiento, el desarrollo y la difusión de tecnologías.

Iwokrama tiene un programa de guardabosques juveniles que se encargan de educar en el cuidado del ambiente. La organización también trabaja con las comunidades indígenas que viven en los alrededores del bosque. Parte de este trabajo incluye la edición de libros bilingües, la aplicación de estrategias para prevenir la malaria y el cuidado de la fauna silvestre.

El eje de la investigación es el desarrollo de una estrategia de largo plazo para explotar los bosques de manera que pueda asegurarse la supervivencia de sus pobladores. Actualmente Iwokrama realiza una investigación sobre biodiversidad y juventud.

GRUPO GUATINÍ

Facultad de Biología
Universidad de La Habana, Cuba
abarro@fbio.uh.cu

78

Guatiní es el nombre que los primeros pobladores de la isla de Cuba dieron al tocororo, ave nacional de este país, y con el cual nos identificamos los estudiantes de la Facultad de Biología que trabajamos a favor de la conservación de la biodiversidad de nuestro país y de la región.

Entre las principales investigaciones que hemos realizado está el estudio de la biodiversidad en áreas naturales cercanas a La Habana. Nuestro objetivo es dar a conocer los inventarios de la flora y la fauna, así como la descripción de nuevas especies.

Además, deseamos presentar propuestas de áreas protegidas por las riquezas que éstas atesoran. También hemos trabajado en proyectos de educación ambiental con niños de escuelas primarias.

GRUPO MANOS JÓVENES POR EL MUNDO

Córdoba, Argentina
admdvs@lasvarinet.com.ar

Nuestro grupo realiza un proyecto en favor de la difusión de los beneficios de la producción y el consumo de alimentos orgánicos.

En común acuerdo con los expendedores de verduras —que demostraron particular interés en la iniciativa—, se montaron en los comercios paneles de información y degustación de los productos orgánicos.

Estos productos son de una huerta experimental a cargo de alumnos voluntarios, quienes también promocionan los alimentos orgánicos mediante campañas en los medios de comunicación de la zona. Para ello se busca la colaboración de alumnos del área de Ciencias Sociales, que cuentan con una revista y una radio escolar.

Es importante hacer campañas de información; no cuesta mucho dinero y el beneficio es muy grande.

Anónimo, Paraguay



Bios IGUANA, A. C.

Colima, México
cuitla@volcan.ucol.mx

Nos encontramos en Colima, estado mexicano situado en la costa del océano Pacífico. Nuestro grupo se llama Bios Iguana, A. C., y somos una organización que realiza actividades de protección ambiental, así como de defensa de los recursos naturales y culturales.

Somos jóvenes voluntarios que promueven en las comunidades actitudes de respeto y cuidado a las especies de flora y fauna silvestres en peligro de extinción.

Éstas son algunas de nuestras actividades más importantes:



Mónica Navarro, México

- La formación de brigadas de apoyo para la conservación de las tortugas marinas que arriban a las costas de Colima.
- La instalación de criaderos de iguana verde e iguana negra, los cuales han servido para repoblar una zona donde esta especie se encontraba sobreexplotada.
- El festival anual de la iguana, un evento cultural centrado en la conservación de la biodiversidad en el que se comparten las preocupaciones por el deterioro ambiental y se conocen diferentes expresiones sociales, económicas, científicas y culturales.
- La instalación del Museo de la Iguana en el Centro Cultural de Biodiversidad, para mostrar a las especies en peligro y destacar la importancia de su conservación.
- El centro de información ambiental para el desarrollo sostenible, que cuenta con servicios de atención para el mejoramiento ambiental, asesorías para la reproducción de vida silvestre, talleres de educación ambiental y una videoteca de biodiversidad.

Si vives cerca de Colima, contáctanos, únete a nosotros y comienza a generar conciencia entre tus amigos.

GRUPO JUVENIL DE LA ONU EN MÉXICO

guadalupeyessenia@correoweb.com

En Juventudes de la ONU organizamos pláticas y conferencias que se imparten en escuelas secundarias y preparatorias; en estos eventos se invita a los jóvenes a cuidar el ambiente formando grupos de trabajo o sumándose a los que ya existen.

Tenemos gran fuerza para lograr muchas metas; la juventud no es el futuro sino el presente, así que nosotros proponemos salir a las calles, a las escuelas y a los centros comerciales para invitar a otros jóvenes a cuidar el ambiente. Podemos organizar una campaña de reforestación y a la vez un día de campo en el que haya música y comida. También es posible realizar fiestas en las que para entrar sea necesario entregar latas o cartón; además, sugerimos organizar cursos donde se elaboren productos con materiales de desechos (recipientes de plástico, cartón, etc.) y diseñar caricaturas para informar sobre algún dato ecológico... Hay muchas formas de participar.



Anónimo

Un cambio en mi vida

Isaac Barnett
Penomé, Coclé, Panamá



¡Hola! Les soy sincero: hasta ahora nunca había pertenecido a un grupo ecológico, pero hace poco me relacioné con Panamá Verde.

Es difícil decir esto, pero este campamento de verano fue una de las experiencias más importantes de mi vida, ya que ahí pude observar la gran diversidad de flora y fauna que existe en mi país. Además, presencié la gran convivencia entre los grupos que asistieron y aprendí cuán importante es el ambiente en nuestras vidas, ya que la naturaleza ayuda al ser humano.

La verdad es que hay muchos chicos como yo que no se preocupan por el ambiente, pero ahora me corresponde hacer mi parte para que también se interesen y para que sus acciones cotidianas no afecten nuestro entorno.

FRENTE ECOLÓGICO HÁBITAT

Universidad Agraria de La Habana, Cuba
rasiel@igate.isch.edu.cu

Nuestro grupo está integrado por jóvenes de la Universidad Agraria de La Habana, Cuba. Los miembros de Hábitat hemos desarrollado una cultura ambiental en esta importante universidad cubana y modificamos la mentalidad de productores y administrativos de las unidades agrícolas. Para hacerlo, brindamos capacitación en talleres, charlas, conferencias y eventos durante las prácticas preprofesionales en el campo y en mesas redondas a las que asisten campesinos, especialistas y estudiantes.

Rescatar la productividad de los suelos y aumentar los rendimientos de los cultivos por medio una agricultura sostenible son el objetivo de los miembros de Hábitat. Puedes contactarnos en la Red Estudiantil Iberoamericana de Medio ambiente (REIMA).

GRUPO DE JÓVENES DE ACCIÓN ECOLÓGICA

Ecuador
chuchaki@hoy.net

Somos una organización dedicada al ecologismo social; defendemos el derecho a vivir en un medio ambiente sano y apoyamos a comunidades con conflictos socioambientales. Nuestra arma política es la oposición (resistencia) a las actividades y los proyectos públicos o privados que atentan contra la sostenibilidad de las comunidades indígenas, campesinas y urbanas.

Desarrollamos campañas de descontaminación, disminución del consumismo y educación ambiental. Organizamos el Programa de Monitores Ecológicos Juveniles en 1996 y el Programa de Pensamiento Ecológico Juvenil en 1997. Hemos coordinado acciones con otras organizaciones como la Comisión Ecuatoriana de Derecho y Ecología, Servicio de Paz y Justicia y la Asamblea Ecuatoriana por los Derechos de los Jóvenes.



Todos en equipo

80

PANAMÁ VERDE

Panamá
panamaverde@yahoogroups.com

Panamá Verde es un programa nacional que trabaja con grupos juveniles de cada provincia. Nos dedicamos a proyectos de conservación de parques nacionales, refugios de vida silvestre y áreas protegidas, y hacemos nuestra labor en las comunidades en las que viven los jóvenes.

Al trabajar en los parques esperamos que los jóvenes mejoren el respeto por sí mismos, aprendan hábitos y destrezas para realizar acciones en equipo y desarrollen una actitud respetuosa hacia el medio ambiente; también les exponemos temas de conservación porque deseamos que sigan interesándose en ellos cuando sean adultos.

El objetivo de nuestro grupo es formar jóvenes panameños para que sean mejores ciudadanos y se conviertan en personas proactivas con cualidades de líderes que les ayuden a enfrentar la problemática ambiental y social de sus comunidades.

Actualmente tenemos 25 grupos, cuyo número de integrantes oscila entre 10 y 30 miembros. Cada grupo regional realiza reuniones y actividades para integrar y motivar a los participantes, de manera que se mantienen activos durante todo el año. Contáctanos y únete a Panamá Verde.



Trabajando con grupos juveniles

PROYECTO TROQUE E LIMPE (CAMBIE Y LIMPIE)

Monitores Ambientales
Maricá, Brasil
dcarrara@alternex.com.br

Maricá es una bellísima ciudad localizada en la región de los Lagos, a 50 kilómetros de Río de Janeiro. Uno de sus principales problemas es la basura.

Un grupo de jóvenes interesados en la preservación del medio ambiente y comprometidos con nuestra ciudad decidimos promover un proyecto para resolver este problema. Comenzamos a hacer propuestas, a contactar personas y a buscar fuentes de financiamiento. Logramos asociarnos con las cámaras de comercio, programas empresariales y empresas de reciclaje para poner en marcha el proyecto Troque e limpe (Cambie y limpie); éste consiste en cambiar la basura reciclada por alimentos. Se repartió un folleto en el que se explican cuáles eran los diferentes tipos de desechos que la gente podía cambiar por alimentos.

EL CLUB DE LA UNESCO

Westwood High School
Jamaica

Información de contacto: Stewart Town P. O. Trelawny, Jamaica, West Indies

El Club de la UNESCO practica y divulga la preservación del medio ambiente en su propia comunidad escolar. En la escuela de Westwood, Jamaica, promueve actividades para que los estudiantes participen en los programas ambientales y establece días de trabajo en los que los alumnos se encargan de limpiar la escuela.

Cada grupo se ocupa de mantener limpias parcelas de tierra en el territorio escolar. Al final de la semana, las áreas son revisadas y marcadas. Esta actividad se convierte en una competencia amigable entre los grupos de la comunidad escolar, asegura que la escuela permanezca limpia y desarrolla sentimientos de orgullo y alegría entre los estudiantes que contribuyen a la limpieza del entorno.

COMITÉ DE REDUCCIÓN Y RECICLAJE (CORRE)

Nuevo León, México
jvp@compaq.net

CORRE está integrado por un grupo de alumnos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León interesados en ayudar a revertir el problema de la mala disposición de desechos sólidos.

Entre los objetivos del proyecto está la colocación de recipientes para papel, aluminio y plástico en nuestra facultad, así como el reciclaje de estos desechos. También difundimos dentro de la facultad y fuera de ella la importancia de reutilizar y reciclar desechos y hablamos del impacto que nuestro excesivo consumismo causa en el ambiente. Además, hemos realizado talleres de educación ambiental en escuelas primarias y secundarias.

Nuestra experiencia más exitosa han sido las campañas de limpieza en parques y áreas naturales afectados por la contaminación de los desechos sólidos que generan los visitantes.

El resultado que obtuvimos al hacer algunas encuestas en nuestra facultad es muy alentador, ya que 96% de los estudiantes están dispuestos a cooperar con el programa de reciclaje, y 67% de ellos lo harían porque les preocupa el medio ambiente. La mayoría nos alienta a seguir adelante.

Hemos establecido contacto con personas y empresas que nos comprarán el papel, el plástico y el aluminio que recolectamos en la facultad para reciclarlo.

BRIGADA ECOLÓGICA DE CAMARAGIBE

PERNAMBUCO, BRASIL
brigada_eco@hotmail.com

Somos un grupo de adolescentes entre 14 y 18 años que está vinculado a la Secretaría de Acción Social de la Prefectura de Camaragibe, la cual se especializa en cuestiones socioambientales y realiza acciones en diferentes localidades.

Entre nuestras actividades está la donación de plantas nativas o en peligro de extinción a diferentes comunidades de la ciudad; después, ayudamos a la gente a cuidar esas plantas.

En las calles del centro de la ciudad y en el mercado municipal sensibilizamos a la población sobre los problemas que trae tirar basura en lugares inadecuados y le explicamos cómo esos desechos pueden ser reaprovechados.

Los jóvenes profesionales frente a un reto

Alejandro Jiménez Cabal
México



Creo que es hora de emprender un cambio en nuestra forma de pensar y que esta transformación debe provenir de los nuevos profesionales, sin importar su área de especialización. Todos —en especial los jóvenes que estudian en universidades y tecnológicos— diariamente toman decisiones que tienen cierta influencia en la sociedad y en el medio ambiente. Las instituciones educativas deberían brindarnos herramientas para hacer contrapropuestas a profesores y a accionistas o inversionistas en las que les ofrezcamos otras opciones de desarrollo. Sólo de este modo podríamos generar un cambio; son quienes toman las decisiones los que, con sus sugerencias, órdenes o propuestas, determinan el futuro de la sociedad.

Con más investigación y con un enfoque educativo en este campo, las universidades se convertirían en un agente de cambio y ya no habría excusas para que quienes toman decisiones (médicos, administradores, economistas, arquitectos, abogados, etc.) no consideren la repercusión que sus acciones tienen en el medio ambiente.

Cuando nosotros egresemos de las universidades y trabajemos en el campo laboral, en donde se planean proyectos y se toman decisiones, tendremos el conocimiento y las herramientas suficientes para defender nuestras convicciones. También podremos presentar opciones con las que todos salgan ganando y en las que la relación costo-beneficio no sea afectada; la sociedad, el ambiente y los inversionistas lo agradecerán.



Grupo CORRE, México

Ahora preparamos textos e ilustraciones de un libro que habla acerca de temas socioambientales y que será usado en escuelas de la ciudad de Camaragibe. Su objetivo es sensibilizar a los niños y las niñas sobre el cuidado del medio ambiente urbano y natural.

CLUB DE JÓVENES AMBIENTALISTAS

Managua, Nicaragua
cluja@netport.com.ni

La misión de nuestra asociación es promover la acción de los adolescentes y jóvenes cuyas edades están entre 12 y 30 años para que asuman responsabilidades en la solución de la problemática socioambiental de sus localidades. También nos interesa que se conviertan en agentes multiplicadores de nuevas ideas basadas en el desarrollo sostenible.

Nuestro gran logro es que día a día nos fortalecemos más; nuestros esfuerzos son más visibles y considerados en los procesos de toma de decisiones.

Muchos jóvenes se han unido a este proyecto: ahora somos 3000 miembros en siete sedes en toda la nación.

Hemos firmado agendas locales con los candidatos a la alcaldía y comenzamos a coordinar acciones conjuntas; pronto pasaremos a la ejecución. Se nos ha reconocido en los espacios de medio ambiente y juventud en el ámbito nacional, y poco a poco estamos dando a conocer nuestro trabajo en la esfera internacional.



Nicaragua



Nicaragua

CORPORACIÓN GRUPO TAYRONA

Colombia
grupotayrona@hotmail.com

Una de las principales líneas de acción de nuestra organización es el trabajo con la juventud en el programa Jóvenes por el medio ambiente, la vida y la paz. Éste pretende que la juventud intervenga en los procesos ambientales y sociales como un actor estratégico.

La red latinoamericana y caribeña de jóvenes por el medio ambiente, la vida y la paz es uno de nuestros proyectos. Esta red comunica a jóvenes, organizaciones juveniles, ambientales, entidades gubernamentales dedicadas a la juventud, al medio ambiente y a la educación en América Latina y el Caribe.

También tenemos un sistema de voluntariado que estimula valores como la responsabilidad social, la solidaridad y el trabajo en equipo por medio del servicio juvenil ambiental. Los voluntarios fomentan el buen uso del tiempo libre y canalizan la energía de los jóvenes hacia la solución de problemas ambientales.

Contamos con una escuela de formación en la que capacitamos a jóvenes como líderes ambientales. Ellos podrán multiplicar sus esfuerzos en sus regiones, para que más personas participen en los procesos sociales y en el desarrollo sostenible de sus localidades. Si quieres ser parte de esta corporación o recibir más información, no dudes en escribirnos.



Grupo Tayrona, Colombia



Grupo Tayrona, Colombia

JUVENTUD QUE SE MUEVE

Asunción, Paraguay
jqmsilva@telesurf.com.py

"Ayer tuve un sueño. Éramos miles de jóvenes y salíamos a las calles para limpiar la ciudad. No sólo quedó limpia Asunción; después de ese cambio nos fueron entregados corazones limpios y nuevos."

Juventud que se mueve es un movimiento de jóvenes que pretende hacer un cambio cultural y fomentar en la población una transformación no sólo inmediata: también en el largo plazo.

En el programa "Asunción limpia" participan jóvenes de entre 12 y 30 años que limpian la ciudad capital del Paraguay. Nuestra estrategia consiste en cinco etapas: "La juventud que se mueve para limpiar el Paraguay", "La juventud que se mueve para ordenar el Paraguay", "La juventud que se mueve para sembrar el Paraguay", "La juventud que se mueve para hacer más lindo el Paraguay", "La juventud que se mueve para hacerse responsable del Paraguay".

Juventud que se mueve es un concepto que todos debemos adoptar para iniciar cambios; es una visión de largo plazo que deseamos compartir contigo. ¡Te invitamos a participar!

PLATAFORMA JUVENIL DE GUYBERNET

Georgetown, Guyana
 gybnet@networksgy.com
<http://www.sdn.org.gy/guybnet>

Guybnet es un centro global de información sin fines de lucro. Sus objetivos son identificar los tres temas más importantes para la juventud de Guyana, solicitar a los jóvenes ideas que ayuden a resolver problemas de la juventud y de la población en general y publicar un informe basado en estas averiguaciones. El informe será presentado a los líderes de partidos políticos de Guyana, a organizaciones civiles y a agencias internacionales establecidas en este país.

RED AMBIENTAL JUVENIL DE MÉXICO (RAJ)

México
 raj@redambiental.zzn.com
<http://www.raj.org.mx>

Somos una red que agrupa a jóvenes mexicanos que participan en proyectos ambientales de instituciones y organizaciones o de manera independiente. Estamos preocupados por el proceso de deterioro ambiental, el cual tratamos de revertir en diferentes aspectos: conservación, educación ambiental, investigación, etc. Queremos disminuir el impacto ambiental y por ello nuestra filosofía es la sostenibilidad. Como red, el principal propósito es crear vínculos entre nosotros y nuestras organizaciones, intercambiar experiencias de trabajo y promover la participación juvenil en el campo ambiental. Deseamos influir en las decisiones ambientales con una formación académica sólida y proyectos de calidad. Hasta ahora hemos celebrado cuatro foros nacionales y constantemente realizamos talleres y programas de capacitación. Visita nuestra página de Internet: www.raj.org.mx

CONVERSAS JUVENILES POR LA SOSTENIBILIDAD: AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL PERÚ

Asociación para el Desarrollo Sostenible (ADEESE)
 adeese@terra.com.pe

Conversas juveniles organiza conferencias para jóvenes, las cuales son impartidas por instituciones y funcionarios públicos que trabajan en ministerios, institutos y municipalidades (todas las entidades del sector público). En estos eventos se exponen los logros y las dificultades en el desarrollo de la gestión ambiental en el Perú.

Con este proyecto se busca crear un mecanismo de diálogo para que los jóvenes reciban información y planteen interrogantes a los responsables de la política ambiental pública. Las autoridades podrán recibir de primera mano las inquietudes y las opiniones de la juventud. Estas aportaciones pueden ser la base de un proceso permanente de intercambio de ideas con las organizaciones juveniles que se ocupan de temas relacionados con el desarrollo sostenible.

Estas conversas se realizarán primero en la ciudad de Lima, pero esperamos compartir la experiencia con otras ciudades del país.

GRUPO ECOLÓGICO ARTÍSTICO EcoARTE

Brasil
 marconi@amazon.com.br

El Grupo ecológico artístico EcoArte se fundó en el estado de Pará, en Brasil. En esa ocasión varios grupos presentaron una exposición de arte sobre el medio ambiente del Amazonas. Entonces nos dimos cuenta que los jóvenes necesitaban expresar por medio del arte su preocupación por la preservación de la vida amazónica.

Nuestro grupo tiene como objetivo que la comunidad en general advierta que el bienestar y la calidad de vida de las personas y de las comunidades depende de las condiciones óptimas del planeta. Por medio del arte (dibujos o escritos), los jóvenes describen su comunidad y estos trabajos se muestran en una exposición que viaja a varios lugares para hacer llegar su mensaje a toda la sociedad.

Educación ambiental

Equipo GEO Juvenil,
 Universidad de Medellín
 Colombia



Estamos convencidos de que la educación ambiental es un salto cultural y la solución de fondo de los problemas ambientales, que no se resolverán con la simple creación y aplicación de leyes. Éstas, aunque sean efectivas, sólo podrán conducir al desarrollo sostenible en la medida que haya un cambio de actitud en los seres humanos.

Gracias a este tipo de actividades y pensamientos, la conciencia ambiental puede ser transmitida a toda la gente y es posible difundir actitudes de protección al medio ambiente. El éxito de estas actividades se demostrará cuando se repliquen en diferentes lugares de la región, cuando cada joven lector comience a involucrarse y a buscar información para iniciar sus propios proyectos.



Red Ambiental de México



Grupo ecológico artístico EcoArte

COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN (CECYTEM)

Programa de Educación Ambiental
México
norfc@hotmail.com

Nuestro colegio es una institución educativa de nivel medio superior que se caracteriza por trabajar con jóvenes en la educación ambiental. Nuestra labor consiste en organizar talleres y conferencias sobre reciclaje, construcción y manejo de compostas, elaboración de vídeos de temas ambientales y objetos elaborados con desechos sólidos. Entre maestros y alumnos organizamos pláticas y talleres de concienciación, los cuales se llevan a cabo en comunidades muy pobres de nuestro estado. También celebramos un foro ecológico estatal, hacemos campamentos internacionales, tenemos una red estatal de grupos ambientales y manejamos el Programa Globe.

ECOSAMA POR UNA SOCIEDAD MEJOR

Facultad de Ciencias Médicas
Sancti Spíritus, Cuba
mayea@escambray.ssp.sld.cu

El objetivo principal del grupo Ecología, Salud y Medio ambiente (ECOSAMA) es fomentar la cultura ambiental, es decir, trabajar para generar un cambio en los valores, las ideas, las costumbres y las actitudes de la sociedad con respecto al uso de los recursos naturales. El grupo no sólo está integrado por estudiantes de la Facultad de Medicina, pues con el tiempo se han ido sumando colegas y amigos de otras universidades y grupos ambientalistas.

Hemos trabajado en la creación de grupos ambientalistas en escuelas primarias y en el desarrollo de investigaciones relacionadas con la salud y el medio ambiente. Entre nuestras acciones está declarar "Centros ecológicos" con la ayuda de la Unidad de medio ambiente de ese territorio y de otras organizaciones. Los centros que no son declarados con tal condición reciben una atención especial por parte de los miembros del grupo, quienes capacitan a su personal para que se unan a este movimiento y mejoren las condiciones de vida de cada instalación.

También trabajamos para convertir los microvertederos ilegales en espacios útiles a la comunidad. Después de limpiar las áreas afectadas, los chicos reforesan el lugar con el apoyo de la comunidad, la cual se responsabiliza a dar mantenimiento al nuevo "parque ecológico". Además, hemos contribuido al ahorro de energía gracias a la realización de charlas en las que explicamos las consecuencias ambientales y económicas del consumo energético excesivo.

RED NACIONAL DE ECOCLUBES

Chile
ecoclubes@latinmail.com

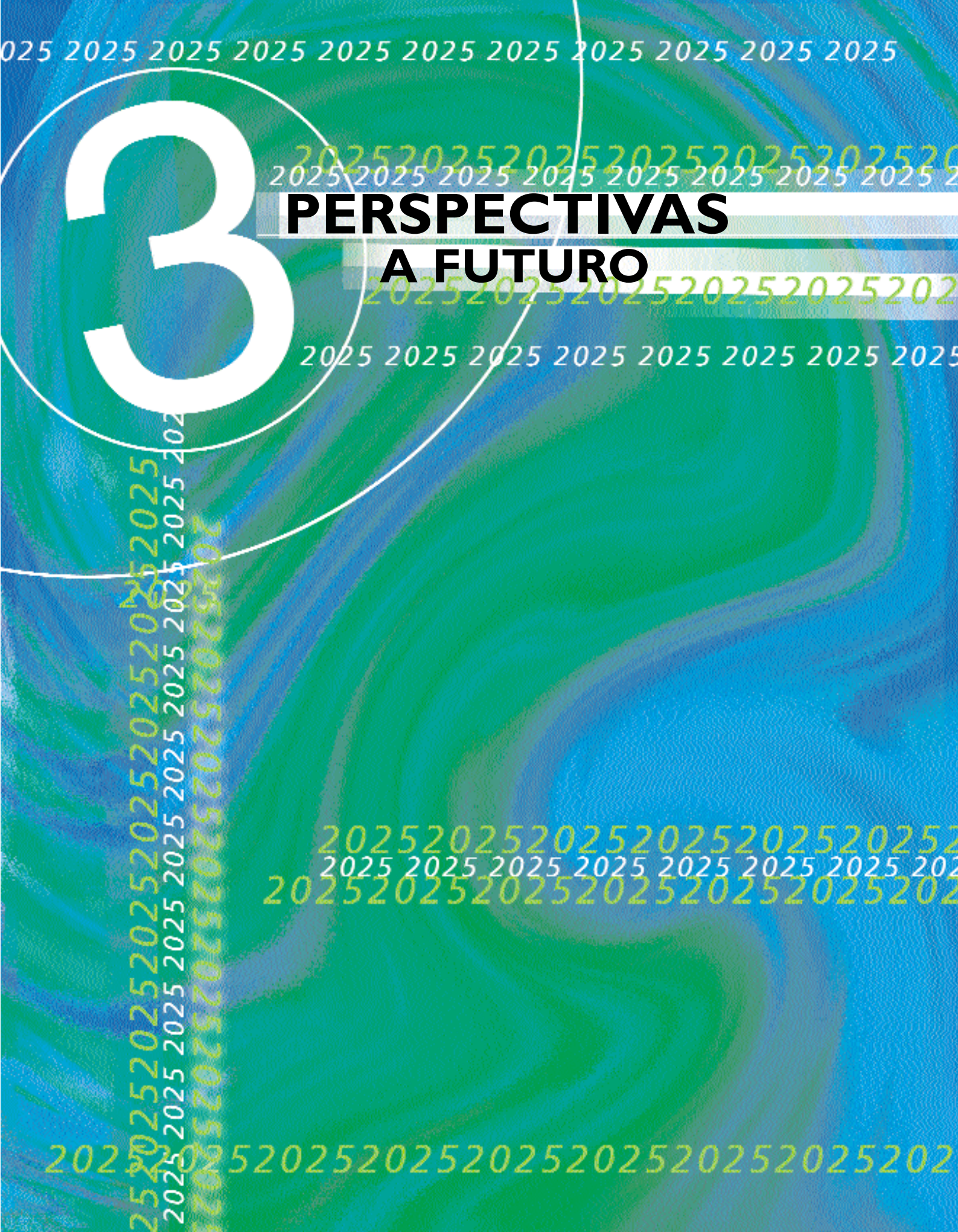
Queremos compartir con ustedes un gran orgullo: nuestra red representa a 70 grupos infantiles y juveniles en todo Chile. Además, desarrolla y facilita diversas actividades en los ámbitos local, regional y nacional. La formación de monitores de ecoclubes es una de nuestras actividades principales; éstos constituyen un espacio de intercambio de experiencias en el que podemos hablar del trabajo que realizan diversas organizaciones juveniles en sus comunidades.

En la red motivamos a los jóvenes para que formen ecoclubes en sus sectores y les infundimos confianza en sus capacidades personales, pues creemos que pueden asumir un liderazgo activo en la construcción de comunidades sostenibles.

También celebramos el "Encuentro fundacional de la red nacional de ecoclubes", en el que formamos una red nacional de organizaciones juveniles e infantiles que está orientada al mejoramiento de las condiciones ambientales locales y a mejorar la calidad de vida de las personas en las comunidades en donde trabajan los ecoclubes.

Si estás interesado en formar parte de algún ecoclub, escríbenos.





3

PERSPECTIVAS A FUTURO

Introducción

Integrar el tema del medio ambiente en las dinámicas políticas y económicas de la sociedad es uno de los mayores retos que enfrenta la humanidad en el inicio del siglo XXI.

La gran variedad de problemas ambientales que actualmente conocemos y que afecta a todas las regiones del mundo es resultado de un largo proceso de gestación. El ser humano ha utilizado, depredado y olvidado al medio ambiente en el transcurso histórico de los diferentes sistemas económicos, y lo ha hecho de manera más acentuada en la posmodernidad.

América Latina y el Caribe poseen muchos recursos, pero también un elevado índice de pobreza. Millones de ciudadanos con necesidades básicas insatisfechas aspiran a mejorar su calidad de vida, pero sus gobiernos tienen escasa participación en el desarrollo internacional.

Cada vez somos más los jóvenes que nos preocupamos por la problemática ambiental y promovemos la defensa del medio ambiente. Es importante que desarrollemos una conciencia ambiental para actuar en consecuencia, así como unificar acciones y reconocer que somos los responsables de los problemas ambientales y sociales que generan nuestras actitudes y estilos de vida.

En este capítulo queremos exponer nuestra visión del futuro y tres escenarios en los que la humanidad podría estar dentro de 25 años: con las tendencias actuales, una visión pesimista y otra optimista.

El primer escenario muestra qué sucederá en nuestra región según estimaciones realizadas con base en las tendencias actuales. El escenario pesi-mista nos muestra qué sucederá en la región si no se consideran los aspectos ambientales y sociales en el desarrollo. Finalmente, el escenario optimista trata de mostrar que es posible lograr un desarrollo sostenible si integramos el tema ambiental en todos los aspectos sociales y revertimos el deterioro del medio.

Uno de estos tres escenarios será nuestra realidad al cabo de algunos años. Hoy, nosotros podemos decidir en cuál viviremos.

EL MUNDO NO ESTA DIBUJADO...



Anastasia Yamila, Argentina

TU FUTURO TAMPOCO.



Anónimo, Cuba



Anónimo

Carlos Haczich, Perú

La región en el 2025:

escenario basado en las tendencias actuales

Los gobiernos y las sociedades del mundo continuarán con el mismo estilo de vida. En el año 2025, la economía, la política y la sociedad habrán mantenido las tendencias actuales.

En este tiempo muchos de los jóvenes de hoy tendremos entre 40 y 50 años; habremos criado hijos e hijas y probablemente estaremos malcriando a nuestros nietos. Nuestra vida estará más que hecha y resuelta. En ese año pensaremos y reflexionaremos con los encabezados del periódico electrónico o con las noticias en televisión de alta definición. Quizá entonces nos daremos cuenta de que no hicimos lo suficiente para mejorar la situación en la que vivíamos 25 años atrás.

Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas, en el 2025 la población de la Tierra será de 8000 millones de habitantes (WRI, 2000a). Esto significa que se mantendrá la tasa de crecimiento demográfico en la mayoría de los países; en las zonas más desarrolladas disminuirá 0.19 y en las menos desarrolladas 0.57 (DESA, 2001). Como en los países industrializados la tasa de incremento poblacional será muy baja o tendrá saldo negativo, sólo la migración de personas de otras naciones asegurará el remplazo generacional. Se estima que, en el 2025, 61% de la población tendrá entre 15 y 59 años (WRI, 2000a).

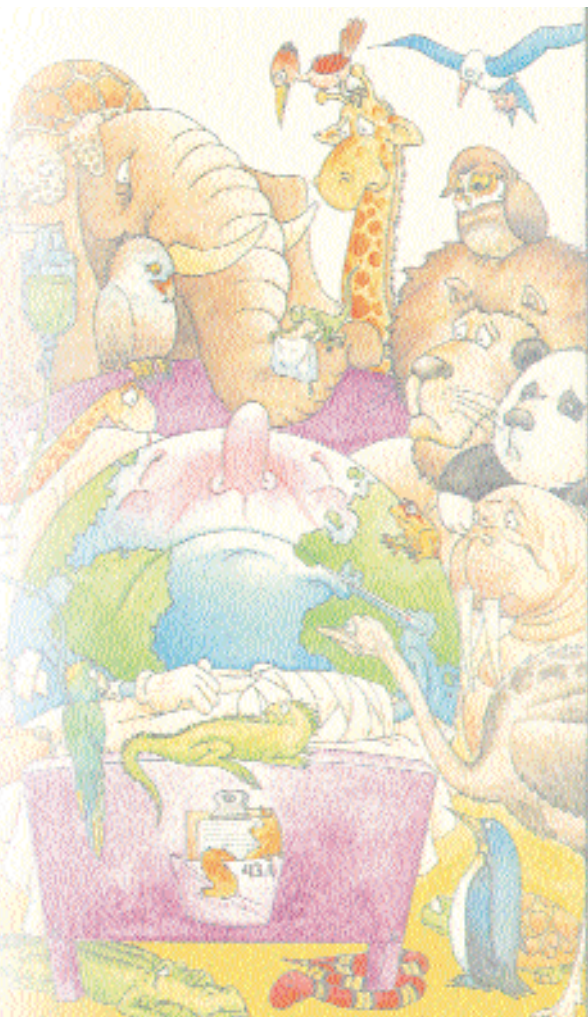
El hambre en la Tierra mantendrá sus tendencias actuales: después del año 2000 más de 1300 millones de personas vivirán en condiciones de extrema pobreza (con un dólar estadounidense o menos al día), y para el 2050 este número de personas habrá crecido (BM, 1999). Esto significa que seguirán aumentando las presiones sobre el medio ambiente para obtener más alimentos.

Las ciudades continuarán con su tendencia de crecimiento, sobre todo en los países en vías de desarrollo, donde la pobreza persistirá y se mantendrán los niveles actuales de delincuencia e inseguridad.

La debilidad de nuestros gobiernos no ayudará. Los intereses de pocos obstaculizarán la acertada toma de decisiones. Las corporaciones transnacionales ejercerán presión sobre los gobiernos y la corrupción perjudicará al medio ambiente.



Víctor Sanjinez, Perú



Aldo Portales, Perú

En 2025, los jóvenes del mundo enfrentarán una sociedad cada vez más automatizada, en la que los contactos personales serán sustituidos por la comunicación virtual. En los países industrializados y en las ciudades, los jóvenes tendrán una actitud individualista centrada en la satisfacción de sus necesidades inmediatas y el aumento en el consumo de drogas será notable. La juventud rural dejará sus comunidades para buscar oportunidades en otros países o en las ciudades; la urbanización aumentará y las condiciones de vida empeorarán.

Pero muchos jóvenes preocupados por la situación se organizarán en grupos y se involucrarán en programas de ayuda.

En el 2025, el consumo de agua seguirá en aumento y las medidas actuales de tratamiento de las aguas residuales resultarán insuficientes (UNEP, 2000a). Asimismo, habrá escasez en determinadas regiones por la contaminación de las napas subterráneas que afectará en gran medida a las grandes metrópolis de nuestra región: México, Sao Paulo y Buenos Aires.

El consumo de energía primaria se duplicará. Las reservas de combustibles disminuirán y esto obligará a los gobiernos y a las corporaciones a buscar nuevas fuentes de energía. Como consecuencia de este aumento en el consumo de combustibles fósiles, las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) también se duplicarán (UNEP, 2000b).

Las políticas actuales no darán los resultados esperados y el deterioro ambiental y la calidad de vida serán un problema vigente en ese tiempo.

La educación ambiental progresará pero, a pesar de sus logros, hará

falta mucho trabajo y una intervención inmediata y a profundidad para asegurar la sostenibilidad futura.

EL IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

EN LOS BOSQUES

De continuar las tendencias actuales, se perderán grandes extensiones de selvas tropicales (el Amazonas entre ellas), lo cual traerá como consecuencia cambios en las precipitaciones y sequías, además de otros fenómenos climáticos que afectarán el ambiente y la economía de la región.

La presión del cambio de uso de suelo para la agricultura y producción de alimentos también afectarán a los bosques. Los incendios causados por fenómenos naturales en bosques se incrementarán por el aumento en la frecuencia de olas de calor y habrá mortandad de especies animales y vegetales.

Como respuesta a esta situación, se crearán más áreas naturales protegidas o reservas de la biosfera, pues ésta será la única forma de preservar los bosques y las selvas.

EN LAS ZONAS URBANAS

La ciudades de México, Sao Paulo y Buenos Aires crecerán mucho más y ejercerán intensa presión sobre el medio ambiente. Además, muchas ciudades más se transformarán en enormes centros urbanos.



Víctor Sanjinez, Perú



Gerardo del Castillo, México



Gerardo del Castillo, México

Las personas vivirán hacinadas porque no cesarán las oleadas de migrantes en busca de fuentes de trabajo.

La brecha entre pobres y ricos se hará mayor porque las oportunidades de crecimiento estarán cada vez más limitadas y serán exclusivas de ciertos sectores de la sociedad. El abastecimiento de agua será cada vez más difícil en estas urbes y los desechos sólidos y líquidos tendrán mayor impacto ambiental.

EN LA ATMÓSFERA

El aumento del consumo de combustibles fósiles tendrá como consecuencia el incremento de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera y la elevación de la temperatura en el planeta.

Este incremento en la temperatura ocasionará huracanes, sequías y la elevación del nivel del mar. Las islas del Caribe sufrirán erosión costera, inundaciones y pérdida de humedales.

De continuar las tendencias actuales, la capa de ozono tendrá una buena recuperación, pues la prohibición de producir y usar artículos con clorofluorocarbonos (CFC) habrá surtido efecto.

EN LOS DESASTRES NATURALES

A causa del aumento en la emisión de carbono, el clima sufrirá cambios y fenómenos climatológicos como las lluvias se volverán más severos, lo cual provocará inundaciones en algunos lugares y sequías en otros. Estos desastres naturales ocasionarán escasez de alimentos e incendios forestales.

Por otro lado, los fenómenos tectónicos (como los terremotos) podrán ser previstos de forma más eficiente y gracias a este monitoreo sus consecuencias se reducirán.

90

EN LA TIERRA Y EN LOS ALIMENTOS

Debido al crecimiento demográfico y el gran número de personas en condiciones de pobreza, las tierras serán cada vez más explotadas para producir alimentos. Esto causará la expansión de la frontera agrícola y la desertificación de las tierras. La movilidad poblacional y la migración destruirán más bosques y selvas en la región, lo que aumentará la pérdida de especies animales y vegetales.

La biotecnología podría ser una opción para alimentar a la población, pero continuará la polémica sobre la seguridad de estos alimentos y la controversia alrededor de su manipulación genética.

El debate girará en torno al establecimiento de mecanismos preventivos para evitar los riesgos de comerciar organismos vivos genéticamente modificados (OVM), los cuales pueden provocar "contaminación" o "erosión" genética. Estados Unidos de América, Canadá, Australia, Argentina, Chile y Uruguay (el Grupo de Miami) objetan tales mecanismos porque obstaculizan el comercio internacional. El Protocolo de Cartagena sobre bioseguridad fue adoptado finalmente en enero de 2000 y establece mecanismos para prevenir e informar al respecto, así como acuerdos para el traslado, el manejo y la utilización seguros de ovms.

Además de los riesgos que representa la biotecnología, las peores amenazas a la biodiversidad continuarán siendo la destrucción de hábitat y la explotación de ciertas especies. La población de muchos organismos se verá considerablemente disminuida por la expansión de la agricultura en las regiones tropicales y en las semiáridas, por la tala de los bosques y por el agotamiento de los humedales.



Barbados



Brasil



Anónimo



Alberto Cáceres, México



Víctor Sanjinez, Perú

EN LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS

La humanidad buscará la manera de alimentarse obteniendo recursos de los ecosistemas marinos, que implicará el aumento en la extracción de especies marinas. Además, el incremento del turismo, del comercio internacional y la expansión de las rutas comerciales y de los puertos también alterarán los ecosistemas.



Víctor Sanjinez, Perú

EN LA BIODIVERSIDAD

Probablemente la biodiversidad será uno de los aspectos más afectados, porque el ser humano requerirá más espacio para desarrollarse y transformará las zonas naturales.

A causa del aumento en el consumo de combustibles, será necesario explorar las zonas en donde se encuentran las reservas de petróleo y esto afectará de manera directa a las zonas marinas y costeras y bosques. Estas áreas se deteriorarán por la construcción de refinerías e industrias para la extracción de petróleo, por los desechos que generan y por desastres comunes en dichas instalaciones (derrames o fugas).

EN EL AGUA DULCE

El aumento de la población y el incremento de la urbanización demandarán enormes cantidades de agua. Será más difícil hacer llegar el agua a las ciudades y el crecimiento de las industrias la contaminarán aún más.

El acceso a agua potable se convertirá en un indicador de la clase social a la que se pertenece. El agua dejará de ser barata o sin valor comercial para convertirse en un servicio más.

OTROS TEMAS IMPORTANTES

Las enfermedades transmitidas por vectores y el agua son sensibles a los cambios en el clima y por ello aumentará el riesgo de contraer malaria y dengue, entre otras enfermedades infecciosas.

El cambio climático disminuirá el rendimiento de los cultivos y la producción de alimentos; gran parte de la población estará desnutrida, especialmente los niños de los estratos sociales más pobres.

Escenario pesimista

Si la mentalidad destructiva de la humanidad continúa y seguimos actuando como si los recursos naturales fuesen inagotables, la Tierra estará a punto de su colapso y nuestro futuro será una pesadilla.

CONTEXTO

En el 2025 seremos en el mundo más de 8000 millones de habitantes. La población de la región aumentará 85% y se habrá excedido el pronóstico de alcanzar una tasa de crecimiento de sólo 37% para ese año, según cálculos del Fondo de Población de las Naciones Unidas. Ciudades como la de México, Sao Paulo y Buenos Aires tendrán un crecimiento excesivo. La pobreza también seguirá en aumento. Si en el año 2000 la región tenía más de 200 millones de pobres, en el 2025 serán 450 millones y el hambre se convertirá en la principal consecuencia de esta pobreza.

Debido a las grandes presiones ejercidas sobre los recursos naturales, la demanda de alimentos no podrá ser satisfecha; habrá más hambre, pero no más tierras cultivables porque el ritmo de urbanización se acelerará.

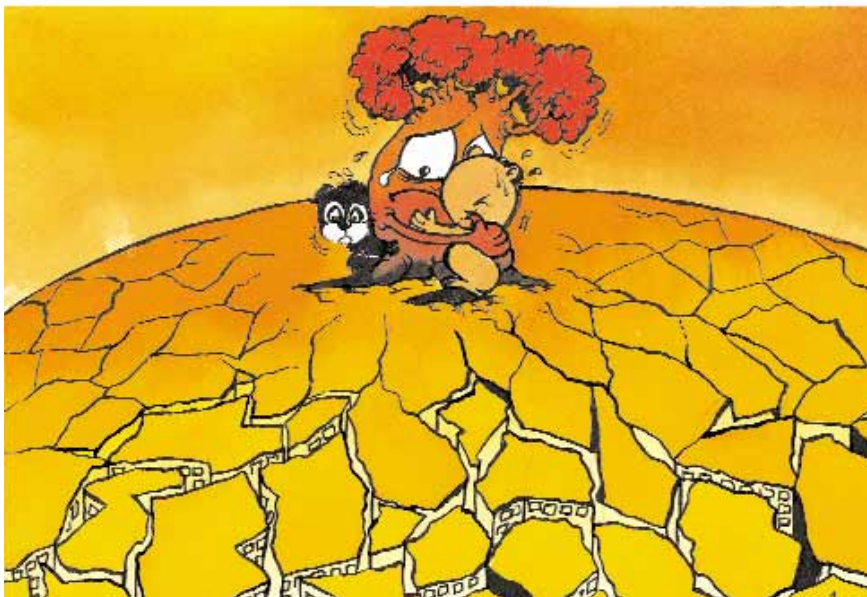
La gran degradación de los recursos naturales generará graves conflictos sociales y políticos. La posesión de recursos específicos originará problemas políticos entre los países y hará más difícil la legislación internacional.

EL IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

92

EN LOS BOSQUES

Habrà gran destrucción de las selvas, principalmente de la amazónica. Nuestra región se quedará sin áreas verdes. La deforestación causará epidemias fatales pues las enfermedades tropicales se generalizarán debido al aumento de la temperatura global.



Álvaro Portales, Perú

EN LAS ZONAS URBANAS

Vivir en las ciudades será un caos. La violencia estará presente en las casas y las calles. Los niveles de contaminación del aire serán inadmisibles debido a la actividad industrial, al aumento del parque vehicular y la falta de conciencia ambiental. Los sistemas de salud no serán capaces de atender la creciente demanda y las enfermedades más comunes serán causadas por el estrés, los ataques cardíacos y otras "enfermedades urbanas".



Víctor Sanjinez, Perú

María Goreti, Brasil



Víctor Sanjinez, Perú



Mario Almaraz, Argentina



Victor Sanjinez, Perú

Los sistemas de abastecimiento de agua, gas y alcantarillado ocasionarán problemas y desastres; por ejemplo, habrá grandes explosiones provocadas por fugas de gas y las redes de alcantarillado no soportarán el crecimiento urbano y se romperán. No habrá agua ni alimentos, y la población tendrá que buscar comida fuera de las ciudades.

El exceso de basura generado por la población será alarmante. No habrá áreas que cumplan los requisitos para ser rellenos sanitarios y los desechos serán comunes en zonas habitadas.

La contaminación acústica será tan extrema que la gente tendrá que usar protectores para los oídos y habrá grandes índices de sordera. Las personas olvidarán qué es el silencio.

EN LA ATMÓSFERA

Los combustibles fósiles serán el único tipo de energía y no se empleará la renovable (solar, eólica y gas natural). La contaminación por los gases con efecto invernadero (metano, vapor de agua, CO_2 , CO y CFC) aumentará la temperatura de la Tierra de manera extrema. El deterioro de la capa de ozono ocasionará graves daños en los ojos y en la piel de los seres humanos (principalmente cáncer), por lo que nadie podrá salir a la calle sin utilizar un bloqueador solar. Habrá

equipos especiales para salir de casa. El cielo no será ya azul sino grisáceo, y solamente sobrevivirán quienes puedan pagar aire purificado.

EN LOS DESASTRES NATURALES

A causa del cambio climático, los desastres causados por fenómenos naturales como *El Niño* y *La Niña* se presentarán con más frecuencia en nuestra región. Las altas temperaturas también contribuirán a hacer más comunes los incendios forestales hasta que ya no quede nada que el fuego pueda consumir.

El mar invadirá las ciudades asentadas en los litorales, incluidas las islas del Caribe. Pero en otros lugares las poblaciones tendrán que huir porque las sequías serán muy largas. Los temblores destruirán ciudades y matarán a millones de seres humanos.

EN LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS

El calentamiento global elevará la temperatura de los mares, y no serán ya una fuente de alimentos. El hielo de los polos disminuirá y el derretimiento de glaciares elevará el nivel del mar. Las inundaciones harán desaparecer las ciudades costeras, entre las que se encuentran muchos de los centros comerciales y portuarios más importantes del mundo. Quienes no mueran en los maremotos tendrán que emigrar.



Elizabeth Ramos, Brasil



Jessica Velero Padilla, México



Cecilia Iglesias, Argentina



Iván Prado, Perú

94

EN LA TIERRA Y EN LOS ALIMENTOS

La obtención de los alimentos será un grave problema porque no pueden aumentar de la misma forma en que lo hace el número de habitantes; mientras la población humana crece geométricamente, los alimentos sólo pueden cultivarse aritméticamente. El hambre alcanzará niveles nunca imaginados y ni los ricos sabrán si podrán comer al día siguiente.



Anónimo

Anónimo

Las tierras cultivables se reducirán ante el avance de la urbanización. Seguirán empleándose técnicas intensas de cultivo que harán improductivos los suelos, los cuales estarán contaminados por residuos tóxicos. Ya no habrá pugnas por el derecho a la tierra, pues no habrá terrenos cultivables que disputar.

EN LA BIODIVERSIDAD

Las especies nativas de la región ya no existirán. Las reservas de biodiversidad más importantes se habrán explotado y agotado. La riqueza de la biodiversidad de la región será aniquilada por el avance de la globalización y la destrucción de su ambiente original.

EN EL AGUA DULCE

Muchos países sufrirán escasez de agua. Algunos intentarán emplear sistemas para reciclarla, pero no tendrán resultados satisfactorios. Muy pocos países podrán abastecerse de agua dulce y la privatizarán; su población deberá pagar elevados impuestos por su uso.

Las guerras regionales y mundiales del futuro ya no serán motivadas por poder o territorios, sino por la obtención de agua potable.

OTROS TEMAS IMPORTANTES

Además de los terribles problemas ambientales que se presentarán, ante la falta de esperanza también se agravarán problemas sociales como las adicciones, los suicidios y la depresión.

NUESTRO MUNDO

*Dime por favor cuál será nuestro porvenir;
¿será hermoso, bello y limpio,
o será oscuro y tan feo como nunca imaginé?
Dime, que quiero saber
porque deseo hacer algo por él.
Aunque crean que es en vano,
yo amo a mi mundo
y su futuro no me deja dormir.
Entonces te contesto, amigo mío,
que yo lo hice para ti,
para ti y para todos tus semejantes.
Por eso no es el mundo lo que debe preocuparte,
sino ustedes y su valor.
Es su corazón el que deben preservar;
sólo deja que el viento esparza tu amor
por el mundo,
que sólo bastará con que se quieran
entre ustedes y a sí mismos
y verás que tu mundo será mejor.*

JAVIER ALEJANDRO GORBARÁN, ARGENTINA



Anónimo



Elizabeth Ramos, Brasil



Anónimo, Barbados



André Campagmaro, Brasil

EL VIAJE

Glup, glup, glup... una gota tras otra caía en la habitación en penumbras. Asustada, corrió a llamar al "Servicio de Asistencia Inmediata". En un abrir y cerrar de ojos, los hombres ya se encontraban arreglando la terrible gotera. Un minuto más y la pérdida sufrida hubiese sido irreparable. Ya más calmada, se concentró en cargar su oxigenador para las próximas 24 horas; mientras tanto, presionó el botón de la única puerta que la comunicaba con el exterior: "Internet". Después de encenderse, la máquina le informó sobre los índices de contaminación, aire, agua, lluvia ácida, etc.; temas vitales en su tiempo. Aburrida entre esas cuatro paredes que la cobijaban como vivienda, navegaba y navegaba en su computadora en busca de algo que captara su atención. De pronto, una página llena de extrañas y desconocidas palabras la deslumbró. Decía: "Conozca el pasado: luz, naturaleza y oxígeno. Viaje en naves último modelo 2999. El agujero negro más famoso de la galaxia lo transportará al viaje de sus sueños." Ella no lo dudó un instante y comenzó a pensar cómo pagaría tal hazaña (que valía varios litros de agua y oxígeno) mientras sus ojos continuaban cautivados. Una voz repetía "Habitante 3516 toma viaje al pasado por la vía galáctica agujero negro, pero sufre terrible accidente: sus tanques se quedaron vacíos." Temió que tal viaje no resultara, ya que sus tanques debían durarle los próximos 500 días. Pero nada importaba si aún existía una llama de esperanza. Se colocó su traje para salir al exterior (lo usaba dos veces al año), el cual tenía protección especial contra los rayos ultravioletas, muy dañinos desde la desaparición de la capa de ozono.

Al salir, una nave flotaba frente a su puerta. Entró. Una cabina llena de controles la aguardaba para llevarla a aquel incierto destino. Tomó asiento y de pronto se preguntó si hacía lo correcto. Había vivido toda su vida encerrada en un cuarto, sin familia, clon de experimento (como tantos otros) en un mundo (si así podía llamarsele) destruido, sin aire, con escasa agua potable y contaminado. Obligada a no salir, a no disfrutar más que del amor que le brindaba su máquina virtual, a racionar responsablemente el agua para sobrevivir. Obligada a no ser libre. A obedecer a dictadores autoritarios que gobernaban las escasas tierras aún no sumergidas. ¿Por qué? ¿Por qué conformarse con lo ya conocido? ¿Y si era verdad? Si existía un mundo pasado donde el sol aún entraba por las ventanas en medio de hojas y árboles, ¿tenía que seguir con esa vida, aun sabiendo que era posible tener otra mejor y más feliz, que no había disfrutado por el solo hecho de no conocerla?

Entonces tomó la decisión y guió su mano hacia el botón que decía "Viajar". Una luz apareció en la profundidad de aquel vacío, en el cual la nave se sumergió para desaparecer. Y la primera flor nació debajo de ese suelo, fruto de lo que ella estaba haciendo en el pasado, para cambiar ese futuro.

ANÓNIMO, MÉXICO

Imagen deseada



Una ciudad cuidada, atendida por los gobernantes y por sus habitantes, en donde hay casas y puentes funcionales, así como calidad de vida para los ciudadanos. Sistema de alcantarillado, agua, seguridad pública. Un espacio urbano con saneamiento, un ambiente justo para los niños y niñas, un futuro mejor y una sociedad sin diferencias sociales.

ELAINE CRISTINA R. SANTOS Y FABIANO C. SILVA BELEN, PARA BRASIL

Escenario optimista

Si actuamos pronto y de manera acertada, quizá en el año 2025 vivamos en un planeta en donde el respeto y el amor serán los principios más valiosos de una sociedad comprometida con el presente y el futuro de la Tierra. Si promovemos el uso responsable de los recursos naturales, será posible asegurar una larga existencia para la humanidad y el bienestar de todas las especies.

La población se estabilizará porque bajarán las tasas de natalidad debido a la planificación familiar. La gente vivirá en lugares dignos y recibirán alimento saludable. Sus hijos educarán en el respeto al entorno y las necesidades básicas serán satisfechas sin comprometer el medio ambiente.

La paz se reflejará en una conciencia social colectiva. Todos tendrán una función y todas las tareas serán consideradas igualmente importantes. Las diferencias sociales se reducirán al máximo y el sector menos favorecido no sufrirá hambre.

Todas las políticas, las leyes y las estructuras gubernamentales considerarán el medio ambiente como una prioridad, pues privará la protección de la naturaleza al entender que formamos parte de un todo. Además, la participación de la sociedad será mayor y su voz se escuchará. Las organizaciones no gubernamentales trabajarán al lado del gobierno para resolver los problemas existentes.

La formación escolar tendrá como una de sus materias más importantes la del medio ambiente; además, propiciará el desarrollo de las habilidades personales especiales y el crecimiento integral del ser humano.

Los medios de comunicación estarán muy comprometidos con la sociedad e incluirán una perspectiva ambiental en todas sus aportaciones. Se convertirán en los principales educadores ambientales por su gran penetración social y se encargarán de dar la voz de alarma cuando alguien no cumpla con la norma social de vivir en armonía y en equilibrio con la naturaleza. Ellos se encargarán de cambiar las pautas de consumo y de promover la austeridad. Le darán información al consumidor para que éste determine cuáles productos no dañan el ambiente.

El ser humano construirá poco a poco un mundo más limpio apoyándose en el progreso tecnológico y científico, y valorará más la vida que el dinero.



Cristian Müller, Argentina



Alberto Cáceres, México



Ángeles Perea, Argentina

Los más adinerados compartirán con los demás su riqueza, para vivir con igualdad. La economía crecerá constantemente gracias a nuevas formas de distribución de la riqueza. Las naciones no tendrán diferencias abismales entre sus clases sociales porque los beneficios se repartirán con equidad entre sus trabajadores.

El sector empresarial contribuirá a la protección ambiental. Todas las industrias usarán tecnologías adecuadas y no contaminantes para generar su producción; sus productos serán de gran calidad y no dañarán el planeta. El manejo de residuos se hará en forma responsable y se tratarán para que cuando sean devueltos al entorno natural no afecten negativamente los ecosistemas.



Ángeles Pérez, Argentina

EL IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

EN LOS BOSQUES

Existirán numerosos parques y áreas naturales protegidas. Cada país conservará sus zonas naturales y aumentarán las áreas de reserva y protección en cada nación. Al mismo tiempo, se recuperarán las áreas destruidas. La reforestación será una prioridad en muchos países; gracias al mejoramiento de las condiciones sociales en toda la región, disminuirán casi todos los problemas sociales que la causan.



Anónimo, Guyana



Marcela Ruiz, México

Las industrias que dependen de la madera serán cada vez menos. Ésta y sus productos derivados se retirarán progresivamente y ya no habrá necesidad de talar árboles.

EN LAS ZONAS URBANAS

La migración a las ciudades disminuirá, y con ella las presiones sobre los recursos en las urbes. Las metrópolis tendrán una buena administración y su infraestructura permitirá contar con agua limpia y mejores medios de transporte público. La contaminación del aire se reducirá porque gracias a la tecnología diseñaremos mejores automóviles. Los reglamentos que rigen en las industrias serán más estrictos para que sus emisiones no contaminen el ambiente.

Además de las multas severas, los empresarios tendrán mayor conciencia ambiental. Habrá programas de reciclaje en toda la región y la aplicación de programas educativos permitirá aminorar la acumulación de residuos. Se castigará con severidad a quienes tiren basura



Una sociedad que participa en el manejo adecuado de residuos sólidos, Elizabeth Ramos, Brasil



Julio Carrión, Perú

en lugares inadecuados y los tiraderos serán mejor administrados, por lo que afectarán menos a la población y al medio ambiente.

La tecnología estará al servicio del cuidado del medio ambiente y nos ayudará a crear opciones para mejorar la situación ambiental.

EN LA ATMÓSFERA

Disminuirán las emisiones de gases que contaminan la atmósfera. Usaremos fuentes alternativas, como el Sol y el viento, para generar energía distinta de la que se basa en la quema de combustibles fósiles. También aplicaremos políticas energéticas sostenibles, más limpias y avanzadas.

EN LOS DESASTRES NATURALES

Los fenómenos naturales como inundaciones, huracanes y sequías atribuibles al cambio climático global serán cada vez menos y de menor intensidad, porque las emisiones de gases con efecto nocivo serán controladas. Aunque seguirán presentándose por causas naturales, habrá mejores sistemas de alerta para evitar los efectos catastróficos que pueden generar. Las ciudades asentadas en áreas peligrosas contarán con mejores procedimientos de evacuación.



Barbados, Anónimo



Emmanuel Boyce, Barbados



Florencia Asnaldo, Argentina

EN LA TIERRA Y EN LOS ALIMENTOS

En el 2025, gracias a las medidas oportunamente adoptadas, la Tierra será capaz de satisfacer las necesidades alimenticias de una población en crecimiento. La responsabilidad será compartida por todos los gobiernos, que diseñarán y aplicarán políticas alimentarias sostenibles.

La gente conocerá las virtudes de los cultivos orgánicos y, debido a su gran demanda, los agricultores cambiarán sus técnicas de cultivo y utilizarán fertilizantes orgánicos. Esto mejorará la calidad del suelo y de los mantos acuíferos, que poco a poco dejarán de estar contaminados.



Gerardo del Castillo, México



Marcela Ruiz Barba, México

Habrá más invernaderos y la erosión del suelo decrecerá. Abundarán las investigaciones sobre biotecnología y el ser humano hará un uso ético de la información.

EN LAS ZONAS COSTERAS Y MARINAS

La industria turística será respetuosa del medio ambiente. Los turistas comprenderán la importancia de usar de manera sostenible los recursos marinos y los pescadores mejorarán sus técnicas de pesca y respetarán las épocas de veda, así como a los ejemplares preñados o con crías.

La normativa para no construir cerca de las costas será muy estricta, al igual que la prohibición de tirar basura en el mar y descargar aguas residuales. También aminorará la contaminación del océano, y la muerte de peces y animales marinos por envenenamiento se volverá rara.



Gustavo Soriano, México

EN LA BIODIVERSIDAD

Se investigarán las especies poco conocidas y se respetarán todas las formas de vida, así como sus hábitat.

El comercio ilegal de especies se acabará porque no habrá más demanda de productos derivados de las mismas (como abrigo, billeteras y botas de piel de animales en peligro de extinción). Las especies amenazadas incrementarán su población y seguirán protegidas y vigiladas.



EN EL AGUA DULCE

Gerardo del Castillo, México

Habrá una estricta regulación para el uso del agua y todas las personas tendrán acceso a ella. La nueva tecnología permitirá ahorrar grandes cantidades del líquido. Muchas casas tendrán sistemas de ahorro de agua en duchas e inodoros.

Tendremos más conciencia del ciclo del agua y la manera en que lo afecta la actividad humana. No se permitirá tirar basura en ríos, canales y demás sistemas fluviales. Además, los procesos industriales serán compatibles con la protección de nuestros ecosistemas acuáticos.



Anónimo

Conclusión

Los problemas ambientales no se presentan de manera aislada, pues los daños causados a una zona tiene consecuencias múltiples que afectan el entorno global.

El ser humano siempre sufrirá el deterioro del medio ambiente, ya sea testigo o causante del mismo. Muchos de los problemas ecológicos tienen origen en la pobreza que hay en la región; por ello es muy importante que la educación ambiental esté acompañada por un desarrollo económico más justo y respetuoso.

Las pautas de consumo de la sociedad ejercen presión excesiva en el medio ambiente y causan su alteración y degradación.

Los desastres naturales no pueden evitarse, pero es posible disminuir el impacto que tienen en el ser humano si realizamos estudios de vulnerabilidad y promovemos políticas encaminadas a proteger a la población contra esos fenómenos naturales.

Los gobiernos y la sociedad deben cambiar su mentalidad en lo que toca a su forma de relacionarse con el medio ambiente. Es un reto para todos, en especial para la juventud de la región. Es necesario implantar medidas para revertir el daño y modificar las condiciones de vida y los hábitos de consumo. También debemos iniciar la recuperación de las áreas afectadas y promover la conservación de las que han logrado escapar a la voraz acción del ser humano.



Glosario

Acre. Medida agraria inglesa equivalente a 4000 metros cuadrados.

Acuífero. Capa de roca o suelo bajo tierra que almacena agua.

Afluente. Donde un río vierte sus aguas en otro.

Alud. Gran masa de lodo que se derrumba en los montes con violencia.

Ambiente. Espacio de interacción entre la sociedad y la naturaleza, en un lugar y un momento determinados, y las repercusiones de tal interacción. Todas las condiciones y los factores externos que rodean a un organismo, lo cual incluye a los demás organismos de su especie y a los de otras.

Ambientalismo. Posición intelectual o actitud de las personas (como individuos o grupos sociales) respecto a las formas de interactuar con la naturaleza, teniendo como fin asegurar la continuidad de la vida humana, en las mejores condiciones posibles, garantizando un verdadero desarrollo social y sin dañar o poner en riesgo las demás formas de vida existentes. Véase también **medio ambiente**.

Antropocentrismo. Teoría según la cual el ser humano es el centro de todas las cosas, el fin absoluto de la naturaleza.

Áreas naturales protegidas. Áreas especiales de protección o reserva establecidas en los países con el fin de evitar la destrucción y procurar el estudio y conservación de plantas o animales y ecosistemas.

Árido. Seco, suelo estéril; que no tiene suficiente agua de lluvia para albergar vegetación.

Bioma. Comunidad biológica que se diferencia de otras por las interacciones que ahí ocurren entre factores climáticos, físicos y bióticos.

Biomasa. Cantidad total de materia viviente en una unidad ecológica determinada por unidad de superficie o volumen. Desde el punto de vista energético, es la cantidad de material biológico, expresado en una unidad de medida (kilogramo, tonelada, etc.) que se puede quemar para producir determinada cantidad de energía.

Biota. Conjunto de la fauna y la flora de una región.

Biotecnología. Conjunto de tecnologías que utilizan sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos de usos específicos.

Cadena alimenticia. Sucesión de organismos que constituyen una continuación de energía alimenticia de un organismo a otro (ecology.about.com); el círculo en el que los organismos cazan o son presas de otras.

Cambio climático. Fenómeno ambiental cuyos efectos principales son el calentamiento de la superficie terrestre, el aumento de precipitaciones, etc. Sus causas se relacionan principalmente con las actividades humanas.

Camélidos. Nombre genérico que se da a los mamíferos sudamericanos como la llama, la alpaca, la vicuña y el huanaco, y el camello y el dromedario de Asia y África.

Cantera. Sitio de donde se saca la piedra de construcción.

Capa de ozono. Franja constituida por moléculas de ozono (O₃) que se extiende a una altitud media de unos 40 km en la estratosfera. Su capacidad para retener las radiaciones solares, particularmente las ultravioleta, la convierte en un escudo protector para la vida en la Tierra.

Carbon sinks. Regiones que son capaces de absorber grandes cantidades de dióxido de carbono.

Casquetes polares. Cubierta permanente de hielo que se desliza en todas direcciones desde una cima central.

Cataratas oculares. Opacidad del cristalino del ojo, o de su membrana, que causa ceguera.

Clorofluorocarbonos (CFC). Moléculas de cloro, flúor y carbono que se utilizan en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y otros artículos.

Cólera. Enfermedad contagiosa, epidémica muy grave, caracterizada por vómitos y evacuaciones excesivas.

Combustibles fósiles. Combustibles (carbón, gasolina o gas natural) que tienen su origen en los restos orgánicos de plantas o animales que vivieron hace millones de años.

Conciencia ambiental. Nivel de conocimientos que tiene la población con respecto al ambiente, y que puede manifestarse en cierto grado de preocupación, interés, cuidado o temores frente a la problemática ambiental contemporánea.

Conservación. Toda práctica orientada a proteger los recursos, particularmente los renovables. Conservación no significa prohibir el aprovechamiento de los recursos, sino fomentar su uso racional de manera que la mayor cantidad de gente obtenga un beneficio al mismo tiempo que se favorece su renovación.

Consortio. Cooperación temporal entre entidades para realizar negocios.

Decibel. Unidad de medida de la intensidad del sonido.

Deforestación. Proceso de deterioro ambiental que consiste en la destrucción y eliminación de vegetación en un área geográfica determinada.

Desarrollo sostenible. También llamado desarrollo sustentable. Tipo de desarrollo que busca lograr la satisfacción de las necesidades fundamentales de toda la población, a través de un manejo adecuado de los recursos naturales que permita su conservación, de tal manera que las generaciones futuras tengan la posibilidad de disfrutar también de los recursos.

Desastres naturales. Sucesos graves e imprevistos, catástrofes originadas por causas naturales y acentuadas por la actividad humana. Los terremotos, las erupciones volcánicas y las inundaciones son ejemplos de desastres naturales.

Desertificación. Proceso de transformación de una zona antes floreciente en formas de vida, hacia una en la que éstas han desaparecido, ya sea que la acción humana las ha destruido o ha hecho desaparecer las condiciones ambientales favorables a la vida.

Ecosistema. Comunidad biótica (vegetales y animales) que habitan en determinada área geográfica y todas las condiciones abióticas (suelo, clima, humedad, temperatura, etc.) que lo caracterizan.

Ecosistemas frágiles. Ecosistemas en los cuales las condiciones de vida están en los límites de tolerancia o, a causa de sus características fisiográficas, el riesgo de destrucción de los mismos es sumamente alto.

Efecto invernadero. Fenómeno en el que la atmósfera absorbe radiación infrarroja o calor. Los gases que causan el efecto invernadero son casi todos compuestos naturales: vapor de agua, dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, los cuales hacen habitable la Tierra. La actividad humana ha incrementado la concentración de esos gases naturales de invernadero, a la vez que ha añadido gases nuevos y poderosos que absorben la radiación infrarroja, lo que ocasiona cambios rápidos en el clima.

Efluentes. Que despiden emanaciones de partículas muy sutiles.

Endémico. Especies animales o vegetales que son propias y exclusivas de determinadas localidades o regiones.

Epidemia. Enfermedad que ataca a varios individuos al mismo tiempo y en un mismo lugar.

Esmog. Mezcla de niebla y humo, residuo de los vehículos de motor.

Especies exóticas. Animales o plantas introducidas a un nuevo ambiente, diferente de aquel de donde son originarias; pueden ser peligrosas para las especies nativas.

Estilo de vida. Grado de complejidad de la demanda en la satisfacción de necesidades.

Estratosfera. Región de la atmósfera, superior a la troposfera.

Estuario. Estero, terreno costero, bajo e inundable.

Eutroficación. Incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton.

Extinción. Desaparición gradual o total de alguna especie animal o vegetal por causas naturales o como consecuencia de las actividades humanas.

Fitoplancton. Diminutas plantas acuáticas, conjunto de organismos vegetales del plancton, fuente de alimento para los peces.

Ganadería. Cría de animales.

Glaciar. Masa de hielo que rodea las nieves perpetuas en las altas montañas.

Hectárea. Medida de superficie que tiene diez mil metros cuadrados.

Humedal. Área baja, como un pantano, que está saturado de humedad, especialmente cuando es usado como hábitat natural de vida salvaje.

Impacto ambiental. Posibles alteraciones en el ambiente como consecuencia de actividades humanas o influencias externas varias.

Inversión térmica. Fenómeno natural caracterizado por el hecho de que las capas inferiores del aire se hallan más frías que las de alturas mayores, por lo cual se estancan. En algunos lugares, como las ciudades, ocasionan que los contaminantes atmosféricos no se puedan dispersar durante un tiempo, causando daños a la salud.

Irrigación. Práctica del abastecimiento de agua a los cultivos por medio de ríos o canales o de mecanismos mecánicos.

Irrigación por goteo. Abastecimiento de agua y de los nutrientes necesarios para las plantas por medio del goteo periódico.

Lacustre. Relativo a los lagos; que habita o vive en ellos.

Latifundistas. Propietarios de amplias extensiones de tierra.

Liana. Nombre que se aplica a diversas plantas, generalmente sarmentosas, de la selva tropical, que, tomando como soporte los árboles, se encaraman sobre ellos hasta alcanzar la parte alta y despejada, donde se ramifican con abundancia; a veces ahogan a las plantas que las sostienen.

Lixiviar. Separar por medio del agua u otro disolvente una sustancia soluble de otra insoluble.

Lluvia ácida. Fenómeno que se produce como resultado de la concentración de gases nitrogenados y sulfurados en la atmósfera, los cuales, al combinarse con la humedad y el agua de las nubes, caen a la tierra en forma de lluvia causando efectos corrosivos de diversa índole.

Mangle. Árbol tropical que crece en los pantanos y que desprende raíces desde sus ramas.

Manto freático. Nivel superior de las aguas libres que se hallan en el subsuelo. Su importancia radica en que constituye un reservorio vital de agua potable a la vez que contribuye a la firmeza y estabilidad del suelo.

Marisma. Terreno anegadizo próximo al mar.

Medio ambiente. Ambiente. Totalidad de elementos que rodean a un organismo o a un grupo de ellos, especialmente la combinación de condiciones naturales externas que afectan el crecimiento, desarrollo y sobrevivencia de los organismos.

Merluza. Pez comestible de la familia del bacalao.

Metales pesados. Metales de alta densidad que son frecuentemente tóxicos para la salud humana, como el zinc, el plomo y el mercurio.

Movimiento tectónico. Causa y efecto de la deformación estructural (movimientos y colisión) de la corteza terrestre.

Napa. Capa de agua que a veces se encuentra en la superficie de la tierra y en ocasiones en el subsuelo.

Nicho. Lugar que provee a una especie los elementos necesarios para sobrevivir.

Nicho ecológico. Papel que desempeña un organismo determinado en la comunidad biótica

Orografía. Parte de la geografía física que trata la descripción de las montañas.

pH. Medida de acidez o alcalinidad de una solución química, en una escala del 0 al 14. Algo neutral tendrá 7, los ácidos tienen menos de 7 y lo alcalino más de 7.

Plaguicidas. Sustancias de origen químico o biológico empleadas con fines de protección de algunos tipos de plantas contra enfermedades o plagas.

Plántula. Planta joven que crece de una semilla.

Pobreza. Falta de medios para allegarse de satisfactores.

Polo. Extremidad del eje de rotación de una esfera como la Tierra.

Práctica de tala y quema. Preparación de un terreno cortando y quemando la vegetación para usarlo con propósitos agrícolas.

Precipitación pluvial. Lluvia.

Problemática ambiental. Conjunto de situaciones anómalas, designadas como problemas que afectan el ambiente, las cuales dificultan la armónica interacción entre la sociedad y la naturaleza.

Proceso fotovoltaico. Proceso de conversión de la luz solar en electricidad.

Protocolo. Enmienda o adición a un tratado o convenio.

Rayos UV-B. Radiación solar que puede ser provechosa o potencialmente nociva. Los rayos UV de una parte del espectro (UV-A) aumentan el crecimiento de las plantas y son empleados en algunos procedimientos médicos y dentales; los rayos ultravioleta de otras partes del espectro (UV-B) pueden causar cáncer de la piel u otros daños en los tejidos. La capa de ozono en la atmósfera forma un escudo de protección que impide parcialmente que los rayos UV alcancen la superficie terrestre.

Red camaronera. Red de gran tamaño con una boca que se coloca en el fondo del océano para atrapar camarones.

Reforma agraria. Redistribución de la tierra cultivada, dar paso a la ampliación de la frontera agrícola y a la colonización del territorio; el incremento y modernización técnica de la producción, organización de los productores, surgimiento de sistemas de crédito y comercialización en pos del desarrollo sostenible (CIESAS, México), <http://207.248.180.194/bibdf/ran/agaweb/paginas/03-04.htm>

Residuo. Cantidad sobrante al término de un proceso.

Saneamiento. Conjunto de obras, técnicas y dispositivos encaminados a establecer, mejorar o mantener las condiciones de salubridad de las poblaciones, edificios, etcétera.

Sedimento. Fragmentos sólidos de material inorgánico proveniente de la erosión de las rocas arrastradas por el agua, el viento o el hielo.

Simbiosis. Asociación de organismos de diferentes especies que se favorecen mutuamente en su existencia.

Sostenible. Sustentable. Que satisface las necesidades de hoy asegurándose al mismo tiempo que las futuras generaciones podrán satisfacer sus necesidades.

Tenencia de la tierra. El derecho, periodo y condición de posesión y uso de la tierra.

Tifoidea. Fiebre infecciosa que causa salpulado y problemas estomacales severos; frecuentemente ocasiona la muerte.

Topoclimático. Relación entre el clima y la elevación del terreno.

Yermo. Terreno deshabitado, desierto.

Zonas marginales. Espacios naturales que presentan serios problemas ambientales, tales como los desiertos, tierras fuertemente erosionadas, faldas y laderas de montañas, cinturones de asentamientos humanos en la periferia de las ciudades.

Bibliografía

GENERAL

GEO ALC, GEO América Latina y el Caribe, *Perspectivas del medio ambiente 2000*, PNUMA, 2000.
GEO 2000, *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*, Ediciones Mundi-Prensa, 2000

INTRODUCCIÓN

PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Informe Sobre Desarrollo Humano 2000*, Mundi-Prensa, 2000.

CAPÍTULO I

AGUA DULCE

CIGEA, *Situación Ambiental Cubana*. La Habana, Cuba, 1999.
C.I.H., *Message from the Executive Secretariat*, Buenos Aires, Argentina, 2000, <http://www.ssdnet.com.ar/hidrovia/mensj2.htm>.
EMA, *Industrial Impacts on the Environment and Biodiversity Report*, Puerto España, Trinidad, Julio 29, 1999, <http://www.ema.co.tt/nbsap-web/Industry1.htm>.
SEMARNAP, Comisión Nacional del Agua, *Distribución y Uso de Agua*, SEMARNAP, México, 1998, http://beta.semarnap.gob.mx/estadisticas_ambientales/compendio/02medio_ambiente/agua.shtml
SEMARNAP, *La gestión ambiental en México*, SEMARNAP, México, 2000.
WRI, *People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources 2000-2001, Washington, D. C., 2000, p. 111.

ATMÓSFERA

UNEP, CEO, UNEP, 1999.
OTO, Cuba, 1998.
MMA, *Efectos Sobre la Salud Humana y el Medio Ambiente*, Unidad Técnica Ozono, Colombia, 2000, www.minambiente.gov.co/ozono/home.htm
Instituto del Tercer Mundo, *Energía y banca multilateral en América Latina: Contradicciones entre la realidad y el discurso*, 1997, <http://fp.chasque.net:8081/energy/espanol/Colombia/resumen.html>
PNUMA, Boletín de prensa 00/134.

BIODIVERSIDAD

Bertonatti, Claudio, Curso de capacitación para la prevención de tráfico de especies, Buenos Aires, Argentina, 1997.
CONABIO, México, 2001, <http://www.conabio.gob.mx>.
UNEP, *Global Environment Outlook 2000*, Earthscan Publications Ltd. Londres, Inglaterra.
Instituto Von Humboldt, Congreso de Ecosistemas 2000, 2000.
Revista de Pensamiento Ambiental *Diversa*, Colombia 2000.
"Marea negra se extiende", *Hoy*, Quito, 22 de enero de 2001, <http://www.hoy.com.ec/especial/galapago/derrame4.htm>
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1999. *Informe Anual*, La Habana, Cuba.
Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas, Argentina. <http://habitantes.elsitio.com/ceruti/informes.html>.

BOSQUES

CI-UNESCO (Conservation International and United Nations Education, Science and Cultural Organization), *Resumen de la Ubicación y Administración de la Reserva*, 1995, http://www.conservation.org/science/cptc/capbuild/unesco/cen_am/maya/resumen1.htm
CITMA, *Panorama Ambiental de Cuba 2000*, Cuba, 2000, p. 60.
"Se deforestan 314 ha por día en la Región Oriental", *Diario ABC*, Asunción, Paraguay, 8 de noviembre de 1998.
EMA, *Annual Report 1997*, Gobierno de Trinidad y Tobago, Puerto España, Trinidad, 1997, p. 19.
"Informes de los grupos de Grupo Tayrona", *El Tiempo*, Bogotá, Colombia, marzo de 2001.
PFIS, *Herbario Amazónico Colombiano*, Bogotá, Colombia, 1993.
Revista Colombiana *Amazónica*, 1979.
Rohr, Beth y Chusa Gines, *Combining Education and Conservation in the Mayan Biosphere Reserve, Reports from the Developing World*, International Development Research Centre, 2000, http://www.idrc.ca/reports/read_article_english.cfm?article_num=216.
"Incendio en La Pampa, Salta", *El Tribuno*, miércoles 3 de enero de 2001.
Laurence, William, VEJA, 2000.
WRI, *People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute, Washington, D. C. 2000a, p. 107.
WRI, *People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute, Washington, D. C., 2000b, p. 90.

DESASTRES NATURALES

El Comercio, 16 de marzo de 2001.

TIERRA Y ALIMENTOS

CODE, *El Tecolote*, Boletín de la Comisión Oaxaqueña de Defensa Ecológica, julio/ agosto de 2000.

EMA, *Annual Report 1997*, gobierno de Trinidad y Tobago, Puerto España, Trinidad, 1997.

ZONAS COSTERAS Y MARINAS

CITMA, *Panorama Ambiental de Cuba*, La Habana, Cuba, 2000, p. 54.

MCTMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente), Cuba, 1998.

SMMA (Separata del Ministerio del Medio Ambiente), *Arrefices de Coral*, Oficina de Divulgación y Prensa, Bogotá, Colombia, 1999.

UNEP, *Global Environmental Outlook 2000*, Earthscan Publications Ltd., Londres, Inglaterra, 1999, p. 130.

ZONAS URBANAS

"El pueblo que quiere la basura de Buenos Aires", *El Clarín*, Buenos Aires, 30 de abril de 2000.

El Informador, Guadalajara, Jalisco, 20 de febrero de 1999.

"Números de esta ciudad", *La Prensa*, Managua, 11 de enero de 2001.

ORPALC/PNUMA y El Colegio de México, *Desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*, El Colegio de México, México, 1996, p. 25

La Ecología en Casa, Fundación Ecológica por una Vida Mejor, <http://www.funecovidamejor.com/ecocasa.htm>.

PERSPECTIVAS A FUTURO

DESA 2001

United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2000 revision*. Department of Economics and Social Affairs, Nueva York, febrero de 2001, p. 1.

BM, *World Bank Poverty Update*, 1999 <http://www.worldbank.org>.

WRI (World Resource Institute), *People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute, Washington, D. C., 2000a, p. 296.

———, *People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, World Resources Institute, Washington, D. C. 2000b, p. 288.



Lista de participantes

Argentina

Adelaida Borgiattino, Adrián Castellucci, Adrián Miloé, Ayelén Amigo Cartagena; Mario F. Almaraz, **Escuela de Comercio Nº 19 "Juan Montalvo"**: Adrián Risso, Adriana Carrizo, Adriana Papandrea, Adriana Papandreo, Agustina Gazza, Alex Martín Manovkian; Alexander Rivella, Alfredo Luna, Amanda Zenón, **Amigos de la Tierra**: Ezequiel Ignacio Miodownik, Ana D'aveta, Ana Sosa, Analia Eyra, Anastacia Yamila, Andrea Girardini, Andrea Grondona, Angélica Barros, Ariel Grunblatt, Ariel Silvero, Belén Fernández Cordón, Sol Ganim, Belkis D'Aveta, Bettina Díaz, Bibiana Bunetti, Carlos Arnedo, Carlos Bergia, Carlos Buitrago, Carlos Gallardo, Carlos Sosa, Carolina D'Amico, Carolina Freedman, Cecilia Cevallos, Cecilia Cuebras, Cecilia Farrome, Cecilia Oggero, Cecilia Ossa, Cecilia Palacios, Celeste Navarro, **Centro Ambiental "La Escalera"**: **Asociación Ecologista Nueva Tierra**: Joaquín Navarro; **Centro de Observación de la Naturaleza**: María Lara Cataldi, César Bassano, César Cativas, Christian Ortiz, Cintia Escudero, Cintia Ledesma, Griselda Bazano, Cintia Pinotti, Cintia Sartini, Claudia Elinger, Claudia Fiore, Claudia Peralta, Cristian Condo; **El Club de los Pibes Verdes**: Cristian Vázquez, Cristian P. Muller, Cynthia Dabul, Daiana Melgarejo, Damián Cardozo, Daniel Anvaria, Santiago Calatayud, Daniel Buero, Daniel García, Daniel Mesa, Daniela Sueldo, Diego Abba, Diego Rosetto, Diego Sotelo, Dimitri Igorievich, **EEM Nº 1 Escuela Esteban Echeverría**: Adrián Villegas, Eliana Alfano, Elizabeth Navarro, Emanuel González, Emilia Bertola, Emiliano Figueredo, Enrique Torres, **Escuela de Comercio Nº 32**: Guadalupe Maro, **Escuela Normal Superior Nº 6**: Cecilia Romero; Estefanía Dealbera, Eugenia Raviola, Evangelina Audisio, Evelyn Chesaux, Ezequiel Dipetta, Ezequiel Miodownik, Fabián Molina, Facundo Fuks, Federico Conde, Federico Rosales, Fernando Astrada, Fernando Bryner, Fernando Marenchino, Fernando Ruiz, Fiorenza Ginocchi, Florencia Barotto, Florencia Maro, Florencia Stellavato, Francisco Damián Cañete, Franco Ferrari, Franco Martínez, Franco Paternóster, Gabriel Voza, Iván Cevallos, Gabriela Julio; Gabriela Segovia, **Geosalvadores Argentinos del 2000**: Mariana Clavet, Gieco Muller, Gimena Vinaccia, Gisela Racino, Gisella Ariana del Pardo, Giselle Bellumia, Gonzalo Launichak, **Grupo Puelche**: Yanina Pellicano, Guillermo Martínez, Hernán Alassia, Horacio Pereyra, Horacio Roland, Ignacio Oggero, Ingrid Zacarías, **Instituto Educativo Ser**: Gonzalo López del Monte, **Instituto San Luis Gonzaga**: Walter Prebetera, Iván Navales, Iván Rojas, Javier Borbarán, Javier Chaglasian, Javier Dash, Javier Gorbarán, Jéscica Becerra, Jéscica Cuello, Jéscica Depetris, Jéscica Ogliadoro, Jimena Garrido; Jimena Sánchez, Joaquín González Muñoz, Jorge Hatsen, Jorge Rossa, José Alejandro Ramos, José Saez, Cintia Torres, Juan José Galeano, Juan Manuel Pacheco, Juan Manuel Domínguez, Juan Pablo Di Massa, Juan Pablo Goszko, Julieta Guerrero, Karina Gutiérrez, Karina Serjoshian, Laura Carbonell, Laura Gimbernat Müller, Laura Heredia, Laura Ruesja, Laura Vannay, Leonardo Carmona; Leonardo Devalle, Leonardo Goddard, Lionel Wisnia, Lis Segala, Ana Muro, Lorena Palacios, Lorena Villalba, Luca Martín López, Lucas Maya, Lucas Parigi, Luciana Litmanovich, Andrea Torres, Vergalito; **CENS núm 11**: Iván Cevallos, Luciano Baravalle, Luis Crema, Luis Lazzari, Luis Miguel García, Luis Piatti Daniela Testa, Magali Monserrat, Magdalena Salleras, **Manos Jóvenes por el Mundo**: María Florencia Larghi, Marcelo Giani Juan Cruz, Marcelo Tondosey, Marco Antonio Niraval Huairotto, Marcos Malaspina, Marcos Trucco, María Cecilia Varrone, María de los Ángeles Pérez, María de los Milagros Juncos, María Delia Mauriño, María Florencia Fernández, María Florencia Guida, Sabrina Zarlenga, María José Barragán, María Lourdes Espinola, María Lucrecia Pettinari, María Soledad Medina, María Luz Benedetti, María Luz Cagliero, Mariana Hortmann, Mariana López, Mariano Cracogna, Mariano Etcheverry, Mariano Leanza, Maricel Paci, Mariela Rotondo, Marina Covey, Marisol Ricciardelli; **Instituto Argentino Excelsior**: Analía Cabrera, Marisol Vázquez Gil, Marlene Victoria Ladoire, Martín Miguel Arias, Martina Zucchini, Matías Jordán, Matías Martínez, Matías Melecrinis, Matías Montenegro, Matías Ortiz, Melina Sabena, Micaela Zambonini, **Misión Rescate Pinamar - Taller Chicos** Cariló, Mitronov Dmitri; **Los Nocheros**; **Instituto Glaux - Grupo Arrayanes**: Matías Banchs, Morena Fernández, Nadia Argañaraz, Nadia Ceola, Nadia Jaime, Nadia Van-Strate, Verónica Cavaliere, Florencia Ansaldo, Yanina Paola Powazniak, Mauro Damián Cairo, Natalia Pérez Vinaccia, Natalia Vergalito; Natalia Verrone, Natalia Vinaccia, Natalio Pérez, Nicolás Cabrera, Nicolás Ramos, Nicolás Trinidad, Nicolás Veleiro, Noelia Chiavasa; **Escuela Técnica de Pilar**: Carlos Bello, Noelia Porreti, Noelia Rinaldo, **Organización Argentina de Jóvenes para las Naciones Unidas**: Julieta Mortati; **Fundación Ecológica Universal**: Silvia Salerno; **Organización Nacional de Ecoclubes**: Elisabeth Williams; Oscar Molina, Pablo Manelli, Pablo Porcari, Pablo Rumbola, Pablo Rúmbola, Pamela Yeger, Paola Gieco, Gonzalo Laumielhak, Paola Martínez, Paola Sánchez, Patricio Acosta, Patricio Acosta, Paula Correa, Paula Herrera, Paula Salomone, Paulo Rojas, Pedro Tonini, Rafael Montero, Raúl Rojas, Raúl Juárez, **Red Ambiental**: Cecilia Iglesias; Roberto Neglia, Rocío Capúa, Rocío Gómez, Rocío Gorosito, Rocío Lombardi, Rocío Malagrino, Romina Ballester, Romina Cavaglia, Romina Leiboff, Romina Marcovsky, Romina Piana, Romina Pollack, Romina Querzoli, Romina Verdoia, Rosina Reyes, Roxana Bravín, Rubén Herrera, Sabrina Giller, Sabrina Nieva, Marisa Pogonza, Ricardo Cingolani, Sandra Stadelman, Sebastián Davacens; Sebastián Mondino, Sebastián Paulillo, Sergio Acevedo, Sergio Varvuzza, Silvana Beltrán, Silvana Jazbec, Sofía Berra, Solange Scelza, Soledad Boiero, Soledad Perlo, Soledad Sainz, Soraya Cruz, Susana Carranza, Liliana Romero, Susana Luna, Tatiana Leguizamon, Tea Xuxana Ferreira, Thadeo Maradone, Valeria Rugiero, Vanesa Banega, Vanesa Juárez, Vanina Turaglio, Verónica Ludueña, Verónica Sixto, Victoria Solá, Walter Barrios, Walter Terraza, Yamila Anastasio, Yanina Taborda.

Barbados

Harrison College, Tara Gaskin, Jamal Jones, Alan Trotman, Damien Boucher, Jamon White, Kiran Mahtani, Shanielle Small, Jaclyn Walters, Ramon Dodson, Dwayne Bourne, Lydon Chase, Jason Clarke, Jason Goodbridge, Simone Goodbridge, Dwayne Harding, Keimar Jordan, Ralwick Mapp, Oladuah Pryce, Kiran Matan, Tina Marshall, Antón Francis, Philip J. Yearwood, Andrew Marshall, Nicholas Ward, Emmanuel Boyce, Susan Rock, Christopher Moore, Nadia James, Christine Wellington, Yajaira Archinald

Brasil

Rolando Cunha, Erico de Olivera, Adelina Regis, Adiel Oliveira Santos, Adson Santos Monteiro, Aleandra Ferreira da Silva, Alexandra Helen A. Sodré, Ana Carla Miranda, André Barata-Silva, Angela Paula Campos, Angelo Máximo P. E. Santos, Anita T. De B. Dederichsen, Antonio Celso de Freitas, Antônio Silvestre Lopes Neto, Antonio Soares, **Associação de Adolescentes e Jovens Trabalhadores de Rio de Janeiro**, Arimila Barreto, **Brigada Ecológica de Camaragibe**, Bruna Gabriela Zilio, Caatinga, Carlos Miguel Brizuela, **Centro de Habilitação PROMOVE**, **Centro de Arte e Meio Ambiente Cama**, Clarissa Presotti G. Carvalho, Claudia Cardoso Luis Emilio Feijoo, Claudio Palumbo, **Colegio Estadual "Presidente Costa e Silva E.F.M"**, **Colegio Estadual Padre Claudio Morelli**, **Colegio Estadual Rio Branco**: Ejuliana Angelo, Danubio Ferreira, Edenilza Alves Custódio, Eduardo Ussui Schotten, Edson Luiz Pereira, Elaine Cristina R. Santos, Eliane C. De Jesus, Elaine Joice do Rosário, Eliomar Becerra Silva, Elizabeth Ramos dos Santos Freire, Eloi Angelo de Palma Filho, Elvio Heleno S. Ribeiro, Enedina Tatiane F. Silva, Erica Cristine T. Silva, Érica Freitas da Silva, Fabiano C. Silva, Fernando Fernandes, Flavia Tardín Miranda, Francieli Zopeleto, **GAIA /Juvenil**, Gianna Guiotti Testa, Gleide M Freitas, Graciela dos Santos, Grazieli Padilha, Gisella Elaine Del Antonio, **Grupo CAMA**, **Grupo de Ação Ambiental**, **Grupo Ecológico Artístico Ecoarte**, **Grupo Jabaeté**, **Grupo Moara**, **Grupo Moara**, Guilherme Lessa Dos Santos, Gustavo Pela, Handson Lima Natividade, Igor Pereira, **Instituto Vida Verde**, Iracilda Dias Viana, Isabel Dias de Castro, Isabella Jeane Del Antonio, Ivan da Silva Araújo, Ivandir Carvalho P. Junior, Janaina de Jesús M Conceicao, Jess Anselmo Ponte, Joa Luiz, Jhonny Lourenço Mendonça, Joacir Teodoro de Souza, Joanna Sosa Jacquier, Jocelaine Mattei, José Carlos Muniz, José Coreis Lias, Jessé Santana Júnior, José Geraldo F. Da Silva, José Mario da Souza, Juandesa Elis Coser da Silva, Juliana Pereira, Juliana Vanzela Ramos, Julio César Monteiro Gomes, **JUPAC (Jovens Unidos por Amor ao Caparaó)**, Karina Martins Gomes, Klemersom M. Ribeiro, Lauri Edeson Correia, Leandro Viana Siquiera, Leni de Farias Jorge, Leonardo Fiorezi da Silva, Leticia Keremian, Lorena Palmieri da Silva, Luana Aranin C. Carrara, Luana Carvalho, Lucas Fernando Arruda, Lucilene Almeida Duarte, Luis Camara Pedrosa, **Mamulengo Fâmulos de Bonifrates**, Marcelo Ivo Barbosa, Marcio Loureiro Oliveira, Maria da Paz, Maria de Lurdes Mendes, Mariana Quintino da Silva, Mariane Cara Almeida, Maurício da Silva Galdino, Maurício Pela, Marcelo José Mendonça, Milene Ferrerira Miletto, Midiane Gisele C Asraujo, Mislene Viana Nascimento, Moises de Oliveira da Silva, Monique Andressa Carvasotto, Musica de Luiz Gonzaga, N. Junior, Nerivaldo Batista de Sandra Cristina Junqueira Maganhoto, Souza, Nelson Ladniuk, Onezio Oseias Pimel, Patrícia Lima, Paulo Cesar dos Reis Junior, Paulo Henrique Siviera da Silva, Petrucio Novaes, Poema Muhlenberg, **Programa Social Gotas de Flor com Amor**, **Projeto GRUDE JOVEM**, **Projeto Organismo**, **Proyecto Vem Ser Cidadao- Poteao de Manciais**, Rafael Henrique de Almeida, Rafael Sarubbi Alexandre, Ricardo de Oliveira, Ribeirão Xaxim, Roberta Marques Benazzi, Rodrigo S. Diniz, Rogério Adriano Campos, Ronaldo da Rocha Silva, Rosivaldo Aurelio Ferrira, Julio César Monteiro Gomes, **Forum de Saneamiento Ambiental do Maranhao**, Sandra Junqueira Maganhoto, Severino Becerra, Solange Almeida Ramos, Suzana Maria da Silva, Suzethe Sodré de Souza, Thaína de Toledo, Thiago das Neves Rodrigues, Thiago S Goncalves, Valdemar Correia Barbosa Neto, Vanesa M Silva, Vanessa Venturelli, Vergília Cox Carneiro Oliveira, Wagner Daniel de Amorim Constantino, Waldenilson C. Souza, Wellington Orlando Aquino, Wellington Orlando da Rocha, Wellington Ribeiro dos Santos, Wesley Casemirie da Silva.

Chile

Jorge Espinosa, **Red Nacional de Ecoclubes**, Gabriel Pozo, Magali Oñate, Luis Barreto, Nicolás Binfa, **Red Nacional de Acción Ecológica, CODEJU.**

Colombia

Grupo GEO Juvenil (Universidad de Medellín), **Grupo Tayrona**, Juan Diego Valenzuela, Adriana Valenzuela, Juan David Alzate, Ana María Cadavid, Julián Ibarbo Gil, Andres Bahamon, Cristina Zapata, Diego Alejandro Peña, Luzmila Álvarez, Andrés Saldarriaga, Alejandro González, Maria Fernanda Delgado, Carlos Esteban París.

Cuba

Brigadas Técnicas Juveniles, Dianisbel Hernández Guzmán, Edelsy Carmona Lescay, Yareisy Valera Marrero, Lemay Entenza Tillmán, Hermes Farfán, Yinelys Bermúdez Souza, Adrián Álvarez Adán, Yanisley Guilarte Roja, Eugenio Landeiro, José E. González Modedir, Yordanis Puerta de Armas, Karina Serrano Reyes, Yanet Cazañas, Enrique Dalmau, Joan Manuel Veloso Campo, Otto Manuel Andrés Ramos, Ángel Luis Mayea Reyes, Rasiel Bello Llanes, Michel Martínez Cruz,

Guatemala

Catalina Casanova

Guyana

Oneka Scott, Natalie King, Carah Ann

Haití

Goupe OFVDL, Organisation Populaire pour le relievment de chardonnières (O.P.R.C.)

Honduras

Guillermo Cobos

Jamaica

Mavoy Smith, Aldane Maragh

México

Alejandra Herrera Monroy, Alejandra Ramírez Martínez, Alejandro Callejas, Alejandro Jiménez Cabal, Alicia Lerma de Luna, Álvaro Romero Flores, Alyn Sánchez Mesa, Ana Lucía Serna Morales, Antonio Alejandro Alanís Peña, Bárbara D. Sánchez González, Bethzabée Velázquez Martínez, Brenda Cristina Rodríguez Blackaller, Carolina Villarreal Romo, **Centro Marista de Estudios Superiores**, César Cruz Rojas, **CORRE**, Christian Esteban Beeton, Christina D. Lima Da Costa, David Lara, Eileen Muller Guerra, Emiliano Robles, Erika Alonso R., Ernesto Pedro Pérez, Esperanza Salazar Zemil, Ethel Zapata, Francisco Vargas, Gabriel Betancourt Alvarado, Gabriela Alejandra Banda Leal, Gabriela García Garza, Germán Aguilar Campos, Gustavo Soriano, Ixchel Estrada, Hortencia Arredáriz, Ina Farfán, Iván Jiménez, Jessica Valero Padilla, Jorge Alberto Lobo de la Garza, Jorge Ronzón, José Tomás Castrejón Durán, Julia Mogas, Laurandrea González, Linabel Segovia, Loretta Serrano-González, Luis Felipe Espinosa del Valle, Luz Elena Saldaña, Magdalena Lagunas Vázquez, María Antonieta Vázquez, María José Espinosa, María José Rocha Guevara, María Luisa Lobo Gómez, Mario Benítez Arciniega, Maritza Aurora Morales Casanova, Marcela Ruíz, Mauricio Bonilla Padilla, Michelle Pozas Treviño, Mindahi Bastida, Mónica Alejandra Nava Chaveznava, Mónica Elisa Sánchez C., Mónica Gabriela García García, Mónica Garza Treviño, Mónica Navarro, Nora de la Garza Balli, Olga Isadora Martínez, Óscar Ramírez, Patricia Eugenia Elizondo, Rodolfo Macossay Cuevas, Sarai L. Acosta Martínez, Silvia Alejandra Garza, Tania Alejandra Rendón Acosta, Uriel Baruch Castro Solís, Valentina Ramos, Verónica Leal Montemayor, Yesenia Hernández Márquez.

Nicaragua

Club de Jóvenes Ambientalistas, Indira Silva Miranda, Cristel Silva Miranda, Ana Ligia Dávila, Alejandra Martínez, Ronald Gutiérrez.

Panamá

Adalberto Camaño, Vidal Castillo, Ennio Arcia T., Emilio R. Espino R., Isaac Barnett.

Paraguay

Tea Xuxana Ferreyra, **Colegio Internacional**, Elena Zorrilla, Cristina Giménez, Alexis Díaz, Alicia Correa, Gabriela González, Magdir Ramírez, Juan Manuel Cabral Monzón, Andrea Rotela, Anabella Rotela, Johnatan Losento, Tharias Molias, **Juventud que se Mueve, Grupo Auto Eca**, Natalia Sotomayor, Carlos Casanovas, Verónica Vidal, Patrick Hernegard, Jorge Borgi, Fernando Frachi, Vicente Palacios, Eduardo Pereira, Andrés Lesme, Vivian Alvarenga, Carmen Ballasch, Carla Risso, Enrique Giménez, Andrea Grenno, Guillermo Manuel Suoto Ortiz, Andres Adrián Samaniego Molas, Guillermo Fabián León Peña, Fernando Daniel Ortiz Stanley, Morgan Liu, Helen Pekholtz, Sol Quiñonez, Óscar Aguirre, Tiffany Ríos, Noel Luccini, Andrea Wehrle, Gabriela Franco, Edgar Fernandez, Ricardo Lledo, Ernesto Grenno, Jazmín Saldivar, Jennifer Caniza, Estefania Ortiz, Desiree Barrail, Diego Brítez, Laura Solís, Florencia Bogliaccini, Cinthia Núñez, Verónica Acosta, Luis Orue, Juan Ángel Martínez, Lisa Delmas, Liza Legal, Giselle Figueredo, María Nasta, Fernando Andrada, Luis Bernal, Diego Canatta, Enrique Grenno, Pablo Jorge Lamar González, Emma Zanotti, Marcelo Nicora, Lizzi Toerreani, Francisco Arias, María Eugenia Halley, Natalia Rojas, Juan Andres Campos Carvera, José Miguel Bonnin Cadogan, María Pía Addieri Fadul, Maia Mia Gallenao Sosa, Eliana María Ballash Mercado, Amanda Karin Nahir GomeX, Matías Brizuela, Renzo Ferrari, Fabián Figueredo, Hugo Gerhmann, Manuel Rivarola, Fernando Ugarte, Daniel Villante, Diego López, Martín Ibarra, Martín Benítez, Carlos Casati, Mauricio Amigo, Gabriela Pérez Brun, María Elena Heisecke Campos, Viviana Ruiz Díaz Vittone, Pablo Cabrera, Winston Stanley, Patricia Ynsfran, José Gonzalez, Dario Prieto, Gabriela Sotomayor, Marina Da Re, Victoria Vago, Leticia Mendoza, Juan José Manchini, Francisco Gómez, María José Britos, Giannina Dagogliano, Martín Fois, Rodrigo Samudio, Karina Esculies, Verónica Ovelar, Adriana Pérez, Paloma Fernández, Giselle Benítez, Jade Ferreira, Pedro Lloret, José Mendez Cardozo, Nadine Fanego, Mónica Lee, Azucena Morena, Silvia Zelada, Daniel Urbietta, Valeria Gutiérrez, Mariana Frachi, Silvia Mongelos, Ana Saez, Laura Cohenca Abadi, Graciela Yang, Ruth Schwartzman Cohenca, Isel Desiree Villashoa, Melina Pekholtz, Jazmín Torrents, Montserrat Romero, Rocio Martinez, Silvia Ibarra, Jennifer Kim, Anna María Benitz Rickmann, Marcela Núñez Zarza, Alejandra Fretes Modesto, Miguel Ángel Guillén Mateu, Silvia Lorena Centrón Viñales, Zulma Belen Barrail Halley, Gabriel Franco Torres, María Ovelar Duarte, Julio Estaban Mendora Ortega, Erich Jacobo, Raul Dumas, Rodrigo Ovelar, Ricardo Sasiain, Saul Segovia, Juan Samaniego, Juan Bueno, Guillermo Urbietta, Mauro Galleano, Montserrat Cruz, Rodrigo Frachi, Gabriel Fadlala, Jessica Dautreleau, César Ricardo Cruz Escobar, Carla Andrea Risso Maidona, Gabriela Peres Brun, Ma. Elena Musisecke Canipos, Viviana Ruiz Díaz Vittone, Alice Carolina Romero

Agüero, Rodrigo David Mora Lezcano, Rulon Rodrigo Gonzalez Duarte, Alfredo Kaleniuszka, Maria Luisa de Jesús Franco Bazán, Diana Patricia Delgadino Chaparro, Tamara Giovine Fois, Jorge Daniel Orrego, Gissella Paola Núñez Pérez, Raul Andrés Noquesa Cáceres, Susana Desiree Almiron Barreiro, Julia Elizabeth Villagra Ruiz Díaz, Liliana Raquel Arauyo Rojas, Diego Luis Lettieri Cuevas, Anai Graciela Vera Britos, Diego Zabrodiec García, Loranza Romano Moul Fernández, María Elena Fretes Gauto, Anabella F. Rotela F. Rafael Alberto Miguel Serafin, Gonzalez Sosa Rudy, Carlos Estaban Doldan, Andrea Cecilia Rotela Florenciano, Juan Manuel Cabral Monzón, Mirian E. Molinas M., John Alexis Garcias Penayo, Christian Harold Limbron, Mario Antonio Podiño González, Luis Hermosa, Laza Marlene Delmas V., Alexis Díaz, Sofía Fretes, Aída Gonzalez, Roserto Jiménez, J. Fredys Rolon R. Juan Ramon Ortiz, Noemí Barrios Gonzalez, Pedro Florentin, Karina Meza, Teresa Armoas R., Idalia Flor D., María Gabriela Correo, Roberta C. Benítez, Martín Teresa Morel Correo, Arnaldo Andres Amarilla Marinigo, Rosanna Carolina Arce Achar, Alicia Soledad Sotto C, María Lurdes Velásquez G., Ignacio Ramon Rodríguez, José Luis Ramírez, Marcos Fidel Bordon Obregón, María Christina Morinigo, Fátima Esther Caballero G., Miciades Morinigo O., Gladis F. Allegretti de Jacquet, Guido G. González, Gabriela E. González, Alicia María Correa R., Lourdes Villaba Correo, Magdalena Ramírez, Cristina Giménez, Amelio Rodas, María Elena Zorilla G., Magdalena Romero, Lorena Cristina Jacquet Allegrett, Alejandra Awota, Evelyn Fretes, Viviana Palma, Aidee Florentin, Lisa Baez, Águeda Fretes, María Soledad G. C., María Fátima Marín Fleiles, Martín Javier Jacquet, Jorge Ramírez A., Rodolfo González, Derlis González, Fernando Ariel Tretes, María Claudia Zorilla B., Luis Ramón Ubeda K., Lidio Antonia González, Eduardo Pereira Cubilla, Vicente Palacios Coronel, Fernando Vicente Frachi Alvariza, Mariana Frachimansilla, Ingrid Gudrom Sooky Propp, Ana María Sáez Britez, Silvia Mongelos, Rocío Martínez, Jazmín Torrents, Azucena Moreno Martínez, Pedro Martín Lloret Imizcoz, Bruno Estaban Chiriani Andrada, Hugo Marcelo Alonso Martínez, Silvana María Pascuali Grenno, Dario Prieto, Ana Karina Pereira Arce, Natalia María Martínez Yaluff, Susana Patricia Maldonado Fitzsimmons, Manuel Rivarola Goossen, Fabián A. Figueredo Zarza, Daniel Villate Migliore, Zulma Belén Barrail Halley, Silvia Lorena Centrón Viñales, Jorge Daniel Borgi Suetliza, Luis Fernando Orué Guajardo, Juan Lore Manchín Meya, Marina Da Re Jara, Francisco Manuel Gómez Mansilla, Gabriel Fadlala Armele, María Nasta Bittar, Mauro Fabián Galleano Ruiz.

Perú

Manuel Gómez, Iván Prado, Julio Carrión, Álvaro Portales, Carla Girola, Gina Gaete, Josefina Villalobos, Juan Francisco Hualpall Segura, José Martín Cárdenas Silva, **Cactus Ornamentales**, Carmen Trujillo Huarrotto, Ken Díaz, Angela Cruz Luyando, Edgard Rodríguez, Micaela Rojas Lápiz, Raimunda Velásquez Charca, Eufenia Velásquez Ticona, Matilde Cahuata Porcel, Ernesto Kana Mamani, Iván Sánchez Condori, Nicanor Castillo, María Angélica Fernández Choque, Yuli C. Herrera Domínguez, Liz Domínguez Pillco, Kely Reyes Custodio, Eliana Ames, Rosa Zavala, Cesaria Pachó Velásquez, Daniel Martínez Núñez, Rowena Cerro Rizo Patrón, Laura Santoyo Dangond, Gary Redolfon Cerrón, Eloy Hernández Villalpando, José A. Almenara Borasino, Pablo Tsukayama Cisneros, Félix Barboza Vázquez, Paloma Reaño Hurtado, Lady Ramos Veliz, Carmen Tazza Marín, Luis Suarez Salas, Javier kaway Chirinos, Ricardo Sánchez, **GEA Perú**, Aivi Sissa Queirolo, **Organización Social de Base "Nuevo Amanecer"**, **Unidad Operativa Huancapi**, **Las Cataratas**, **Osos Perdidos**, **San Isidro**, **Las Esmeraldas**, Alberto Fujimori, Luisa María, **Las Campanitas**, **Las Orquídeas**, **Osb. Pioneros Agroindustriales**, Willy Alarcón, Aldo Rosas Gallegos, Emilio Díaz Mori, Julio Figueroa, Carmen Mori, **Misión Rescate-Perú**, **VIDA**, **ADEESE**, **Grupo Saywite-PUCP**, **Ecoboys del Perú**, **Círculo de Calidad y Creatividad Bio XXI**, **Corazón Verde**, **JUVSOL**, Osver Polo Carrasco, Magno Mendoza, Víctor Sanjines, Braulio Rubén Grajeda, Walter Castro Aponte, Cecilia Tejada Matos, Yessica Tavera Cárdenas, Pamela Burga Montezuma, Ángela Tapia, Mariela Canepa Montalvo, Miguel Hadzich, Miluska Garay, Raúl Sánchez Scaglioni, Rosa Salas, **Unidad Operativa Huamanga**, **Grupo Vida**.

Santa Lucía

Shane McCauldy

Trinidad y Tabago

Therese Jabour

Uruguay

Lilian Sánchez, María Fernández, Jaqueline Chiazaro, José Olivera, Adriana Fariello, Ana Karen Amarillo, Christina Beatriz Rodriguez Fros, Valeria Gradin, Malvin Norte, Álvaro Cal, Gabriela Solsana, Maximiliano Solsana, Carlos Olivera, Valentina Amaro, Sergio Cardozo, Marios Cal, Adrián Cal, Fernando López, Aníbal Larrosa, Diego Casavieja, Jessica Castro,

Venezuela

Forja, Luis Enrique Heredia



Susan Rock, Barbados

Siglas

- CEO** Caribbean Environment Outlook. (Perspectivas del medio ambiente del Caribe).
- C.I.H.** Executive Secretary of the Inter Jurisdictional Coordination Commission of the Hidrovía Paraguay– Paraná Program.
- CITMA** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba.
- CODE** Comisión Oaxaqueña de Defensa Ecológica, México.
- CONABIO** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- EMA** Environmental Management Authority, Trinidad y Tobago.
- FAO** Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization of the United Nations).
- GEO** Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (Global Environment Outlook).
- GEO ALC** GEO para América Latina y el Caribe.
- MCTMA** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba.
- MMA** Ministerio del Medio Ambiente, Colombia.
- OPS** Organización Panamericana de la Salud.
- ORPALC** Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUMA.
- OTO** Oficina Técnica del Ozono, Cuba.
- PFIS** Programa de Flora del Instituto Sinchi, Colombia.
- PNUD** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- PNUMA** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (UNEP, United Nations Environment Program).
- SEMARNAP** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México.
- SMMA** Separata del Ministerio del Medio Ambiente, Colombia.
- UNESCO** Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, la Ciencia y la Educación (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).
- WRI** Instituto de Recursos Mundiales (World Resources Institute).





uno hace la diferencia