

PERSPECTIVAS DEL
MEDIO AMBIENTE
EN LA AMAZONÍA

GEO

AMAZONÍA



Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP).

Está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos, o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica y la Universidad del Pacífico agradecerán que se les remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este documento no refleja necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA, la OTCA o de sus organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área bajo su autoridad, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Copyright ©2009, PNUMA y OTCA
ISBN: 978-92-807-2946-7
Job Number: DRC/1074/PA

Para mayor información:

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Oficina Regional para América Latina y el Caribe / División de Evaluación y Alerta Temprana
Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 103, Avenida Morse - Corregimiento de Ancón
Ciudad de Panamá – Panamá
Código Postal 03590-0843
Teléfono: (507) 305-3100
Fax: (507) 305-3105
www.pnuma.org

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

SHIS – QI 05, Conjunto 16, casa 21 – Lago Sul
Brasília – DF – Brasil
Código postal: 71615-160
Teléfono: (55-61) 3248 4119/ 4132
Fax: (55-61) 3248 4238
www.otca.info

Universidad del Pacífico

Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico
Av. Salaverry 2020, Jesús María
Lima – Perú
Código postal: Lima 11
Teléfono: (51-1) 2190100
Fax: (51-1) 2190135
www.up.edu.pe/ciup



»»» CON LA COORDINACIÓN TÉCNICA DE:



»»» CON LA COLABORACIÓN DE:



»»» CON EL APOYO DE:

BOLIVIA
Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente

BRASIL
Ministerio del Medio Ambiente

COLOMBIA
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

ECUADOR
Ministerio del Ambiente

GUYANA
Agencia de Protección del Medio Ambiente

PERÚ
Ministerio del Ambiente

SURINAME
Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente

VENEZUELA
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

»»» Equipo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

- Ricardo Sánchez Sosa – Director Regional de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe
- Kakuko Nagatani – Oficial de Programa de la División de Evaluación y Alerta Temprana – Coordinadora del Proyecto GEO Amazonia
- Cristina Montenegro – Coordinadora, PNUMA Brasil

»»» Equipo de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)

- Francisco Ruiz – Secretario General a.i.
- Luis Alberto Oliveros – Coordinador de Medio Ambiente

»»» Equipo del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP)

- Rosario Gómez – Investigadora, Responsable Técnico del Proyecto
- Elsa Galarza – Investigadora, Responsable Técnico del Proyecto

»»» Coordinación General

- PNUMA: Kakuko Nagatani
- OTCA: Luis Alberto Oliveros
- CIUP: Rosario Gómez y Elsa Galarza

»»» Comité Técnico

Bolivia:
Viceministerio de Biodiversidad, Recursos Forestales y Medio Ambiente; Dirección General de Recursos Forestales: Jorge Antonio Arnez Martínez; Instituto de Ecología – Universidad de San Andrés: Mario Baudoin; Centro de Investigación en Agricultura Tropical – CIAT: Hugo Serrate, Raúl Aguirre

Brasil:
Ministerio del Medio Ambiente: Muriel Saragoussi, Kelerson Costa; Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonía –Imazon: Carlos Souza, Katia Pereira; Instituto Socioambiental, ISA: Alicia Rolla

Colombia:
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Dirección de Ecosistemas: Leonardo Muñoz; Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi: Uriel Murcia, Juan Carlos Alonso; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt: Dolores Armenteras, Mónica Morales

Ecuador:
Ministerio del Ambiente: Camilo González

Guyana:
Agencia de Protección Ambiental, División de Gestión de Recursos Naturales: Navin Chandarpal, Indarjit Ramdass

Perú:
Ministerio del Ambiente (anteriormente Consejo Nacional del Ambiente). César Villacorta; Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana: Fernando Rodríguez

Suriname:
Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente: Mariska Milieu

Venezuela:
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente: Maritza Reechinti; Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC: Ángel Fernández

»»» Asistentes
Asistentes PNUMA
• Teresa Hurtado
• Ricardo Mellado
• Esther Mendoza

Asistentes CIUP
• Daniel Anavitarte
• Aura Benavides
• Ursula Fernández-Baca
• Isabel Guerrero
• Mariella Zapata

»»» Equipo de elaboración de mapas
Adolfo Kindgard. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía - Argentina; Hua Shi. UNEP/GRID – Sioux Falls – Estados Unidos

»»» Con la colaboración de:
• Andrea de Bono. UNEP/GRID
• Hugh Eva. JRC de la Unión Europea – Italia
• Jaap van Woerden. UNEP/GRID
• Mark Bryer. The Nature Conservancy

»»» Fotografía
• Diario *El Comercio*, Perú
• Conservación Internacional, Perú, Bolivia
• Programa de Desarrollo Alternativo en las Áreas de Pozuzo y Palcazú, Perú
• Archivo de la Biblioteca Amazónica, Perú
• GTZ-Cooperación Alemana para el Desarrollo
• Ernesto Ráez, Perú
• Zaniel Novoa, Pontificia Universidad Católica, Perú
• Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Perú
• Guyana Amazon Tropical Birds Society (agradecimiento al Fondo Mundial para la Naturaleza-WWF)
• Instituto Imazon, Brasil
• Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
• Greenpeace

»»» Edición gráfica, diseño, diagramación e infografías:
Fábrica de Ideas
Dirección de arte y edición fotográfica: Xabier Díaz de Cerio
Diseño: Roger Hiyane
Diseño de carátula: Xabier Díaz de Cerio
Diagramación: Ingrid Landaveri y Vanessa Ortega
Infografías: Mario Chumpitazi
Multimedia: Frederik Corazao
www.fabricadeideas.pe

»» Traducción de documentos de trabajo del inglés

- Phil Linehan

»» Organización de plataformas de comunicación

Karlos La Serna. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico
Germán Chi6n. Centro de Inform1tica de la Universidad del Pacífico

»» Agradecimientos

Se agradece a las personas e instituciones que colaboraron en brindar informaci6n y sugerencias para la elaboraci6n de GEO Amazonía.

»» Contribuciones institucionales

Brasil:

Agencia Nacional de Aguas - ANA; Consejo Nacional de Seringueiros – CNS; Empresa Brasileña de Investigaci6n Agropecuaria- Embrapa; Grupo de Trabajo Amaz6nico – GTA; Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – Ibama; Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE; Instituto Nacional de Colonizaci6n y Reforma Agraria – Incra; Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales – INPE; Instituto de Investigaciones Ambientales de la Amazonía – Ipam; Instituto de Investigaciones de Economía Aplicada, IPEA; Ministerio de Educaci6n; Museo Paraense Emilio Goeldi – MPEG; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Salud; Universidad Federal de Acre; Universidad Federal de Amazonas; Fondo Mundial para la Naturaleza – WWF.

Colombia:

Instituto Geogr1fico Agustín Codazzi; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam.

Ecuador:

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Flacso; Fundaci6n Ecuatoriana de Estudios Ecol6gicos – Ecociencia; Uni6n Internacional para la Conservaci6n de la Naturaleza – Oficina Regional para Am3rica del Sur, UICN-Sur.

Guyana:

Agencia de Protecci6n Ambiental; Autoridad de Planificaci6n y Central de Vivienda; Comisi6n Forestal de Guyana; Comisi6n de Tierras y Agrimensura; Conservation International-Guyana; Guyana Sugar Corporation; Centro Internacional Iwokrama; Instituto Nacional de Investigaci6n Agrícola; Ministerio de Agricultura; Ministerio de Asuntos Amerindios; Ministerio de Vivienda y Agua; Guyana Water Incorporated; Ministerio de Gobierno Local y Desarrollo Regional; Junta de Desarrollo de Cultivo de Arroz de Guyana; Ministerio de Relaciones Exteriores; Universidad de Guyana; Centro de Capacitaci6n Forestal; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; Instituto Interamericano de Cooperaci6n para la Agricultura; Comisi6n de Parques Nacionales; Oficina del Presidente.

Perú:

Asociaci6n Peruana para la Conservaci6n de la Naturaleza – Apeco; Gobierno Regional de Loreto; Instituto Nacional de Recursos Naturales – Inrena.

Suriname:

Centro para Investigaci6n Agrícola en Suriname; Fondo de Conservaci6n de Suriname; Milieu Sektie; Ministerio de Planifica-

ci6n, Bosque y Ordenamiento Territorial; Centro de Coordinaci6n Nacional para la Atenci6n de Desastres; Instituto Nacional para el Medio Ambiente y Desarrollo de Suriname; Universidad de Suriname; Fundaci6n para la Conservaci6n de la Naturaleza en Suriname; Empresa del Agua de Suriname; Fondo Mundial para la Naturaleza – WWF.

»» Colaboraci6n especial

Tim Killeen, Conservaci6n Internacional

»» Colaboradores

- Adriana Rivera, Asesora del Programa Regional Amazonía OTCA – DGIS – GTZ
- Adriano Venturieri, Embrapa – Brasil
- Antonio Brack, Ministerio del Ambiente – Perú
- Annie Pitamber, Agencia de Protecci6n Ambiental – Guyana
- Carlos Amat y Le6n, Centro de Investigaci6n de la Universidad del Pacífico – Perú
- Carlos Arag6n, Coordinador del Componente Forestal del Programa Regional Amazonía OTCA – DGIS – GTZ
- Carlos Ariel Salazar, Instituto Amaz6nico de Investigaciones Científicas, Sinchi – Colombia
- Carol Franco, Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt – Colombia
- Claudia Villa, Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt – Colombia
- Edith Alcorta, Plan Binacional Perú – Ecuador – Perú
- Eduardo Gudynas, Centro Latino Americano de Ecología Social, Claes – Uruguay
- Fernando Le6n, Instituto Nacional de Recursos Naturales, Inrena – Perú
- Hans Thiel, Consultor forestal – OTCA
- Joanna Kámiche, Centro de Investigaci6n de la Universidad del Pacífico – Perú
- Joao Paulo Viana, Ministerio del Medio Ambiente, Proyecto Aquabio – Brasil
- Jorge Meza, Proyecto Biodiversidad - OTCA
- José Antonio G6mez, Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt – Colombia
- Juan Carlos Bethancourt, Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt – Colombia
- Mar lucia Bonifacio, Museo Paraense Emilio Goeldi – Brasil
- María Luisa del Río, Ministerio del Ambiente – Perú
- Paulo Roberto Martini, Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales, INPE – Brasil
- Rita Piscocoya, Instituto Nacional de Colonizaci6n y Reforma Agraria, Incra – Brasil
- Silvia Sánchez, Asociaci6n Peruana para la Conservaci6n de la Naturaleza, Apeco – Perú

»» Participantes en los Talleres

Taller Metodol6gico. Lima-Perú, 27- 28 de febrero 2006

- **Bolivia:** Centro de Investigaci6n Agrícola Tropical – CIAT: Raúl R. Aguirre Vásquez
- **Bolivia:** Instituto de Ecología Universidad Mayor de San Andrés: Mario Baudoin
- **Brasil:** Ministerio del Medio Ambiente: Kelerson Costa

- **Colombia:** Instituto Amaz6nico de Investigaciones Científicas, Sinchi: Uriel Gonzalo Murcia
- **Colombia:** Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt: Dolores Armenteras
- **Ecuador:** Ministerio del Ambiente: Camilo Gonz1lez
- **Ecuador:** Fundaci6n Ecuatoriana de Estudios Ecol6gicos – Ecociencia: Malki Sáenz
- **Perú:** Consejo Nacional del Ambiente – Conam (actual Ministerio del Ambiente): Carlos Lorete de Mola, César Villacorta, David Solano, Ver6nica Mendoza
- **Perú:** Instituto Nacional de Recursos Naturales – Inrena: Carlos Salinas
- **Perú:** Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana: Alberto García Maurício
- **Perú:** Centro de Investigaci6n de la Universidad del Pacífico: Elsa Galarza, Rosario G6mez, Joanna Kámiche
- **Venezuela:** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC: Ángel Fern1ndez
- **Conservation International:** Carlos Ponce, Perú
- **Organizaci6n del Tratado de Cooperaci6n Amaz6nica:** Rosalía Arteaga, Luis Alberto Oliveros
- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:** Ricardo Sánchez, Kakuko Nagatani

Taller de presentaci6n del proyecto e identificaci6n de problemas ambientales. Villa de Leyva-Colombia, 16-19 de mayo 2006

- **Bolivia:** Viceministerio de Biodiversidad, Recursos Forestales y Medio Ambiente- Direcci6n General de Recursos Forestales: Jorge Antonio Arnez Martínez
- **Bolivia:** Centro de Investigaci6n Agrícola Tropical – CIAT: Raúl R. Aguirre Vásquez
- **Bolivia:** Instituto de Ecología Universidad Mayor de San Andrés: Mario Baudoin
- **Brasil:** Ministerio del Medio Ambiente: Kelerson Costa
- **Brasil:** Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonía – Imazon: Katia Pereira
- **Brasil:** Instituto Socioambiental – ISA: Alicia Rolla
- **Brasil:** Grupo de Trabajo Amaz6nico: Rosenilde Greg6rio dos Santos Costa
- **Colombia:** Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT: Sandra Suárez
- **Colombia:** Instituto Amaz6nico de Investigaciones Científicas, Sinchi: Luz Marina Mantilla Cárdenas y Uriel Gonzalo Murcia
- **Colombia:** Instituto de Investigaci6n de Recursos Biol6gicos Alexander von Humboldt: Fernando Gast, Dolores Armenteras, M6nica Morales
- **Ecuador:** Ministerio del Ambiente: Camilo Gonz1lez
- **Ecuador:** Fundaci6n Ecuatoriana de Estudios Ecol6gicos – EcoCiencia: Malki Sáenz
- **Perú:** Consejo Nacional del Ambiente –Conam (actual Ministerio del Ambiente): César Villacorta Ar3valo
- **Perú:** Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana: Alberto García Maurício
- **Perú:** Gobierno Regional de Loreto: Nélica Barbagelata
- **Suriname:** Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnol6gico y Medio Ambiente-Secci6n de Medio Ambiente: Mariska Riedewald
- **Venezuela:** Oficina de Gestión y Cooperaci6n Internacional Ministerio

- del Ambiente y de los Recursos Naturales República Bolivariana de Venezuela: Maritza Reechinti
- **Venezuela:** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC: Ángel Fernández
 - **Conservation International:** Tim Killeen
 - **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN – SUR, Oficina Regional para América del Sur – Ecuador:** Consuelo Espinoza

Taller de presentación del proyecto y diálogo. Brasilia-Brasil, 6-7 de diciembre 2006

- **Agencia Nacional de Aguas, ANA:** Paulo Augusto Tatsch, Viviani Pineli Alves
- **Consejo Nacional de Seringueiros, CNS:** Atanagildo de Deus Matos
- **Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria, Embrapa:** Adriano Venturieri, Braz Calderano Filho
- **Grupo de Trabajo Amazónico, GTA:** Rosenilde Gregório dos Santos Costa
- **Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Ibama:** Adriana Carvalhal, Cláudia Enck de Aguiar, Guilherme Holtz, Humberto Colta Jr., Juan Marcelo de Oliveira, Kátia Cury Roseli, Rodrigo Paranhos Faleiro, Rodrigo Rodrigues
- **Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística, IBGE:** Adma Hamam de Figueiredo, Guido Gelli, José Enílcio Rocha Collares
- **Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria, Incra:** Rita de Cássia Condé de Piscocoy, Thiago Silva Gomes
- **Instituto de Investigaciones Ambientales de la Amazonía, Ipam:** Marcos Ximenes
- **Instituto de Investigaciones de Economía Aplicada, Ipea:** Luiz Cezar Loureiro de Azeredo
- **Instituto Socioambiental, ISA:** Fernando Mathias
- **Ministerio de Educación:** Fábio Deboni
- **Ministerio del Medio Ambiente:** Alexandre R. Duarte, Cláudia Ramos, Flávia Pires Lima, Kelerson Costa, Klinton Senra, Leonel Teixeira, Marcelo Mazzola, Márcia Paes, Marco Antônio Salgado, Marly Santos, Muriel Saragoussi, Silvana Macedo, Volney Zanardi Jr.
- **Museo Paraense Emilio Goeldi, MPEG:** Marlúcia Bonifácio Martins
- **Ministerio de Relaciones Exteriores:** Sérgio Paulo Benavides
- **Ministerio de Salud:** Kátia Regina Ern
- **Universidad Federal de Acre:** Irving Foster Brown
- **Universidad Federal de Amazonas:** Jackson Fernando Rêgo
- **Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF:** Ekena Rangel
- **Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi - Colombia:** Juan Carlos Alonso
- **Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - Colombia:** Dolores Armenteras
- **Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico - Perú:** Elsa Galarza, Rosario Gómez
- **Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, OTCA:** Luis Alberto Oliveros
- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – Brasil:** Cristina Montenegro, Bernadete Lange

Taller de revisión, Santa Cruz-Bolivia, 11 – 13 de diciembre 2006

- **Bolivia:** Centro de Investigación Agrícola Tropical – CIAT: Raúl Aguirre, Hugo Serrate
- **Bolivia:** Instituto de Ecología Universidad Mayor de San Andrés: Mario Baudoin

- **Brasil:** Ministerio del Medio Ambiente: Kelerson Costa
- **Ecuador:** Ministerio de Ambiente. Camilo González
- **Colombia:** Instituto Sinchi, Juan Carlos Alonso, Uriel Murcia
- **Colombia:** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt: Dolores Armenteras, Mónica Morales
- **Perú:** Consejo Nacional del Ambiente – Conam (actual Ministerio del Ambiente): César Villacorta
- **Perú:** Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP: Fernando Rodríguez
- **PNUMA:** Kakuko Nagatani
- **OTCA:** Luis Alberto Oliveros
- **Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ)**
- **Conservación Internacional:** Tim Killeen

Taller de presentación y discusión. Paramaribo-Suriname, 17-18 de mayo 2007

- **Centro de Coordinación Nacional para la Atención de Desastres:** R. Nasibdar
- **Centro para Investigación Agrícola en Suriname:** K. Tjon
- **Empresa del Agua de Suriname:** H. Telgt
- **Fondo de Conservación de Suriname:** L.C. Johanns
- **Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF-Guyanas:** H. Malone
- **Fundación para la Conservación de la Naturaleza en Suriname:** Mohadin
- **Instituto Nacional para el Medio Ambiente y Desarrollo de Suriname:** D. Burospan, S. Ramcharan
- **Milieu Sektie:** H. Uiterloo, M. Riedewald, S. Soetosenojo, H. Aroma, A. Khoenkhoen, T. Elder, S. de Meza, P. Karjodromo, N. Tjin Kong Foek
- **Ministerio de Planificación, Bosque y Ordenamiento Territorial:** Ch. Sieuw
- **Universidad de Suriname:** R. Nurmohamed

Taller de presentación y discusión. Georgetown-Guyana, junio 2007

- **Agencia de Protección del Medio Ambiente:** Indarjit Ramdass, Khalid Alladin
- **Autoridad Central de Vivienda y Planificación :** Fayola Azore
- **Comisión Forestal de Guyana:** James Singh, Sonya Reece
- **Comisión de Tierras y Registros de Guyana:** Andrew Bishop, Bramhan and Singh
- **Conservación Internacional-Guyana:** Curtis Bernard
- **Corporación de Azúcar de Guyana:** Anton Dey
- **Centro Internacional Iwokrama:** Raquel Thomas
- **Instituto Nacional de Investigación Agrícola:** Cleveland Paul
- **Ministerio de Agricultura:** Denzil Roberts
- **Ministerio de Asuntos Indígenas:** Ronald Cumberbatch
- **Ministerio de Vivienda y Agua:** Deborahath Montouth-Hollingsworth
- **Guyana Water Incorporated:** Gladwin Tait
- **Ministerio de Gobierno Local y Desarrollo Regional:** Ramnarine Singh
- **Junta de Desarrollo de Cultivo de Arroz de Guyana:** Kuldip Ragnauth
- **Ministerio de Relaciones Exteriores:** Peggy McClennan
- **Universidad de Guyana:** Paulette Bynoe, Suzy Lewis
- **Centro de Capacitación Forestal:** Rohini Kerrett
- **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:** Nadine Livan
- **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura:**

- Ignatius Jean
- **Comisión de Parques Nacionales:** Yolanda Vasconcellos
 - **Oficina del Presidente:** Leroy Cort

Taller de revisión final, Belén-Brasil, agosto 2007

- **Bolivia:** Centro de Investigación Agrícola Tropical – CIAT: Hugo Serrate
- **Bolivia:** Instituto de Ecología Universidad Mayor de San Andrés: Mario Baudoin
- **Brasil:** Ministerio del Medio Ambiente: Muriel Saragoussi
- **Brasil:** Instituto del Hombre y el Medio Ambiente de la Amazonía – Imazon: Carlos Souza, Katia Pereira
- **Brasil:** Instituto Socioambiental – ISA: Alicia Rolla
- **Brasil:** Instituto de Investigaciones Ambientales de la Amazonía – Ipam: Marcos Ximenes
- **Brasil:** Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria – Incra: Rita Piscocoy, Thiago Silva Gomes
- **Brasil:** Empresa de Investigación Agropecuaria – Embrapa: Adriano Venturieri, Adilson Serrao
- **Brasil:** Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – Ibama: Guilherme Pimentel Holtz
- **Brasil:** Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística – IBGE: José Rocha Collares, Denise Kronemberger
- **Brasil:** Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonía – Inpa: Arnaldo Carneiro Filho
- **Museo Paraense Emilio Goeldi, MPEG:** Marlúcia Bonifácio Martins
- **Brasil:** Núcleo de Altos Estudios Amazónicos – Universidad Federal de Pará: Edna Castro
- **Colombia:** Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT: Sandra Suárez
- **Colombia:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi: Uriel Gonzalo Murcia, Juan Carlos Alonso
- **Colombia:** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt: Mónica Morales
- **Ecuador:** Ministerio del Ambiente: Camilo González
- **Guyana:** Agencia de Protección del Medio Ambiente: Indarjit Ramdass
- **Perú:** Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana: Fernando Rodríguez
- **Suriname:** Ministerio de Trabajo, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente – Sección de Medio Ambiente: Mariska Riedewald
- **Venezuela:** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas – IVIC: Ángel Fernández

PREFACIO:

Después de un proceso que ha llevado más de dos años de trabajo y la participación de aproximadamente 150 científicos y expertos de todos los países amazónicos, es sumamente grato para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), presentar el informe *Perspectivas del Medio Ambiente en la Amazonía – GEO Amazonía*.

Bajo la metodología GEO (Global Environment Outlook), este singular informe ofrece una evaluación completa e integral del estado de un ecosistema de trascendencia global que comparten Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Guyana, Suriname y Venezuela.

La Amazonía alberga una enorme variedad de especies de flora y fauna y es un importante área de endemismos; por ello, constituye una reserva genética de importancia mundial. Por otra parte, el agua que se genera en la cuenca amazónica representa alrededor de la quinta parte del agua de escorrentía mundial. Y no menos significativa es la función que cumplen sus bosques, que actúan como un importante sumidero de carbono que absorbe anualmente cientos de millones de toneladas de gases de efecto invernadero.

Esta región tiene una larga y rica historia de ocupación humana y culturas –en la actualidad, más de 38 millones de habitantes viven en esa región, alrededor del 60% en ciudades. En ella, la agricultura de monocultivo y la ganadería tecnificada junto con las mega-infraestructuras viales y energéticas, se están expandiendo rápidamente, como consecuencia del crecimiento económico regional, pero también de la globalización y la expansión de los mercados internacionales.

Los países que comparten esta rica y frágil región han desplegado esfuerzos para conservar y desarrollar sosteniblemente la Amazonía; sin embargo, aún les queda por desarrollar una visión ambiental amazónica conjunta.

La escasez de información científica y de datos estadísticos consistentes hace difícil comparar o agregar tópicos ambientales, mientras que la información a escala local no ha sido analizada y sistematizada de modo que pueda contribuir a una visión ambiental sólida e integral.

El GEO Amazonía aspira a proveer a los decisores de política a escala nacional, subnacional y local de los países amazónicos, una firme base para los esfuerzos que realicen con el fin de asegurar la sustentabilidad a largo plazo de las iniciativas de desarrollo.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a los ministerios o las autoridades nacionales del medio ambiente, otros ministerios vinculados a su labor, científicos, investigadores e instituciones de los países amazónicos, por su valiosa colaboración que hizo posible la elaboración de este informe. Muy especialmente deseamos destacar la contribución de la Universidad del Pacífico, del Perú, en la coordinación del complejo proceso de formulación del informe.

No obstante todos los riesgos ambientales a los que está sometida la Amazonía, estamos convencidos de que los líderes regionales adoptarán las decisiones correctas para detener la degradación ambiental y promover el desarrollo sostenible, fuente de bienestar para sus habitantes y para la humanidad toda. Y nuestra mayor esperanza es que este informe contribuya en ese proceso.



ACHIM STEINER

Subsecretario General de las Naciones Unidas, y Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente



FRANCISCO J. RUIZ M.

Secretario General de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica a.i.

INTRODUCCIÓN:

La Amazonía es un ecosistema de gran valor debido a su riqueza natural y cultural. Este territorio ha sido ocupado desde tiempos inmemoriales por poblaciones de orígenes diversos. Además, la Amazonía es reconocida mundialmente por la variedad de servicios ecosistémicos que provee no sólo a la población local, sino también al mundo.

La Amazonía vive un proceso de degradación ambiental que se expresa en deforestación creciente, pérdida de biodiversidad, contaminación de agua, pueblos indígenas y valores culturales en deterioro, y degradación de la calidad ambiental en las áreas urbanas. Esta situación ambiental es el resultado de un conjunto de procesos y fuerzas motrices, que afectan adversamente a este ecosistema complejo y sus servicios ecosistémicos, lo cual se traduce en la pérdida de la calidad de vida de la población local, nacional y de toda esa región.

El conocimiento sobre el funcionamiento del complejo ecosistema amazónico, que trasciende los límites de las fronteras nacionales de los países que lo conforman, es aún limitado. A pesar de que se han realizado varios estudios sobre la región, *Amazonía sin mitos* (Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica, 1992), ha sido el que ha demostrado de manera clara las preconcepciones o mitos revelados sobre la Amazonía. Dicho trabajo fue una importante contribución para promover una visión regional de la Amazonía. Entre los mitos que señala esa publicación se incluyen: **(i) la homogeneidad de la Amazonía; (ii) el vacío o la virginidad amazónica; (iii) la riqueza y, a la par, la pobreza amazónica; (iv) la Amazonía "pulmón de la Tierra"; (v) el indígena "freno para el desarrollo"; (vi) la Amazonía como solución o panacea para los problemas nacionales; y, por último, (vii) la internacionalización de la Amazonía.**

GEO Amazonía intenta dar una visión de la Amazonía desde los países amazónicos y con la participación de los actores amazónicos; así como explicar, sobre la base de la evidencia científica, que la Amazonía es una región heterogénea, de grandes contrastes, tanto en los aspectos físico-geográficos y de riqueza natural como en los aspectos socio-culturales, económicos y político-institucionales. Las diferencias llegan a evidenciarse inclusive en aspectos tan iniciales de su estudio como la denominación de Amazonía (mientras que en algunos países de la región se utiliza la tilde en otros se le denomina "Amazonia") o el área que ella comprende.

Han transcurrido varios años de acontecimientos y cumbres internacionales memorables donde se asumieron compromisos a favor del desarrollo

sostenible. Han transcurrido 22 años del lanzamiento de Nuestro Futuro Común donde se definió el concepto de desarrollo sostenible, también ya 7 años han pasado desde la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, donde se adoptó el Plan de Implementación de Johannesburgo de la Agenda 21. Contamos entre las iniciativas relacionadas a los "Objetivos del Desarrollo del Milenio", como sumatoria de esfuerzos para lograr el desarrollo sostenible y justo.

A pesar de ello, la evidencia muestra que la Amazonía, uno de los ecosistemas más valiosos del planeta, se está deteriorando de manera acelerada, principalmente por la forma de funcionamiento no sostenible de las actividades y el predominio del criterio de búsqueda de rentabilidad en el corto plazo, sin considerar los efectos externos de las decisiones económicas. Las diferencias, lejos de amilarnos o distanciarnos, constituyen un reto importante para el manejo de los problemas ambientales amazónicos, tanto en el ámbito nacional como regional, y ofrecen la oportunidad para seguir fortaleciendo el esfuerzo de colaboración entre los países amazónicos. Respecto a ellos, es evidente su preocupación sobre los problemas ambientales en la Amazonía, la cual se ha traducido en planes, programas y proyectos para atenderlos. Sin embargo, las respuestas y acciones aún son limitadas en relación con la magnitud de los problemas ambientales que deben ser encarados.

En dicho contexto, el objetivo del GEO Amazonía es desarrollar una evaluación ambiental integral del ecosistema Amazónico con la finalidad de contribuir con la formulación de políticas y procesos de toma de decisiones para el desarrollo

sostenible en la Amazonía. Para realizar la evaluación ambiental integral se utiliza la propuesta metodológica planteada por el proyecto GEO (Global Environment Outlook) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la cual ha sido adaptada para realizar un análisis ecosistémico. Cabe precisar que GEO Amazonía, al igual que los otros procesos GEO, se caracteriza por un enfoque participativo, multidisciplinario, multisectorial y multiproducto.

La propuesta metodológica de evaluación ambiental integral consiste en analizar las presiones y fuerzas motrices que explican la situación ambiental, explicar la situación de los principales componentes ambientales, analizar los impactos que genera la degradación ambiental sobre los ecosistemas y el bienestar humano, y explicar las principales acciones y respuestas emprendidas por los diversos actores para revertir el proceso de degradación ambiental. Finalmente, concluido el diagnóstico, se trata de mostrar las perspectivas ambientales futuras de la Amazonía, sobre la base del análisis de escenarios y temas emergentes.

En síntesis, la evaluación ambiental integral responde a las siguientes preguntas:

- 1. ¿Qué está ocurriendo con el ambiente amazónico y por qué?**
- 2. ¿Cuáles son los impactos de la situación ambiental sobre el ecosistema Amazónico y el bienestar humano?**
- 3. ¿Qué se está haciendo para responder a dicha situación ambiental?**
- 4. ¿Cuáles son las perspectivas ambientales futuras de la Amazonía?**
- 5. ¿Cuáles son las propuestas para la acción que permitan un futuro desarrollo sostenible?**

Para realizar esta evaluación, se han consultado fuentes importantes y actualizadas de información. Es preciso destacar que en este estudio se ha trabajado principalmente

con la información disponible y accesible de las instituciones oficiales de los respectivos países amazónicos. En ese sentido, GEO Amazonía promueve el monitoreo de indicadores ambientales en las respectivas áreas amazónicas de los países con la finalidad de evaluar los cambios en un futuro cercano.

El presente estudio está organizado en siete capítulos. En el primer capítulo, se explica el ámbito de la investigación, las características resaltantes de la Amazonía y antecedentes históricos, con la finalidad de brindar un contexto y encuadre adecuado al estudio. En el segundo capítulo se explican los diversos procesos que afectan la situación ambiental, tales como las tendencias sociodemográficas y económicas, los procesos de cambio de uso del suelo, el cambio climático, entre otros. En el tercer capítulo, se explica el estado y tendencias de la biodiversidad, del bosque, de los recursos hídricos y ecosistemas acuáticos, de los sistemas agroproductivos y de los asentamientos humanos. En el cuarto capítulo se analiza el impacto que ha generado la degradación ambiental en la Amazonía sobre los ecosistemas naturales y el bienestar humano. En el quinto capítulo se explican las principales respuestas que se han dado para frenar el proceso de degradación ambiental y sus respectivos impactos. En el sexto capítulo, se plantean cuatro escenarios probables y se explica la situación ambiental que se podría vivir en la Amazonía considerando los supuestos de cada escenario. También se identifican temas emergentes que requieren de atención. Finalmente, en el capítulo siete se presentan las principales conclusiones del estudio y se plantea un conjunto de lineamientos para la acción con el propósito de contribuir a reducir la degradación de la Amazonía.

GEO Amazonía incluye un conjunto valioso de datos y fuentes de información que se pretende sirvan como la línea de base del proceso continuo de evaluación y monitoreo. También se ha tratado de apoyar y ampliar los espacios de diálogo e intercambio de información y, de esta manera, constituirse en una plataforma para la coordinación y sistematización de la información disponible.

Los resultados del GEO Amazonía evidencian que el llamado efectuado en *Amazonía sin mitos* aún se mantiene vigente. Coincidimos en que es posible pensar en una Amazonía donde se transite hacia el desarrollo sostenible y se asegure el bienestar humano del presente y de las generaciones futuras en la región, pero se requiere una voluntad comprometida con ello y acciones coordinadas orientadas a tal fin.

Asimismo, es importante reconocer que un proyecto de esta naturaleza no habría sido posible sin el incondicional apoyo de las personas e instituciones de los ocho países miembros de la OTCA. Ellos contribuyeron con la producción y revisión del documento y facilitaron información estadística. Mención especial merecen cada uno de los participantes de los diversos talleres, gracias a cuyas sugerencias, aportes y comentarios, fue posible lograr una mejor comprensión regional de los problemas ambientales de la Amazonía. Finalmente, expresamos nuestro sincero reconocimiento a la cooperación germano-holandesa que, a través del programa Regional Amazonía OTCA/DGIS/BMZ-GTZ, ha cubierto los costos de la presente publicación, así como a las personas e instituciones que generosamente colaboraron con el material fotográfico para comunicar mejor los resultados del estudio. ●

MENSAJES CLAVE

» LA AMAZONÍA, REGIÓN DE GRANDES RIQUEZAS Y MUCHOS CONTRASTES.

Desde las ocupaciones precolombinas y más recientemente por los colonizadores europeos, la Amazonía ha sido un área de diversidades, tanto culturales, sociales, como biológicas.

La Amazonía alberga una gran variedad de especies de flora y fauna y es un área importante de endemismos, por lo que constituye una reserva genética de importancia mundial para el desarrollo de la humanidad. Por ejemplo, en un área de no más de diez hectáreas de bosque ecuatoriano de Yasuní, se encontraron 107 especies de anfibios, lo que convierte a este lugar en el más biodiverso del planeta para este grupo y un *hotspots* de biodiversidad. Mientras la Amazonía es conocida por su abundancia en recursos naturales como minerales, petróleo y gas naturales, con frecuencia sus habitantes se encuentran en un nivel elevado de pobreza, mayor que el promedio nacional.

» LA AMAZONÍA ESTÁ CAMBIANDO A UN RITMO ACELERADO Y LAS MODIFICACIONES EN EL ECOSISTEMA SON PROFUNDAS.

El cambio de uso del suelo amazónico debido al crecimiento de actividades económicas, la construcción de infraestructura y el establecimiento de asentamientos humanos, han generado una acelerada transformación del ecosistema amazónico. Al 2005, la deforestación acumulada en la Amazonía era de 857.666 km², lo que significa que a lo largo del tiempo la cobertura vegetal de la región se ha reducido en aproximadamente 17%. Esto equivale a las dos terceras partes de la superficie del territorio peruano o a 94% de la superficie del territorio venezolano.

La pérdida de biodiversidad se expresa en el aumento del número de especies amenazadas.

Si bien no hay información precisa, diversos estudios destacan un proceso de erosión genética preocupante. Pese a los cambios ambientales, en la Amazonía aún se dispone de espacios no intervenidos o con escasos signos de intervención, lo que constituye un estímulo para la acción conjunta de todos los países con la finalidad de impulsar el desarrollo sostenible de la región.

» LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL DE LA AMAZONÍA ES EL RESULTADO DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS.

A lo largo de la historia, la Amazonía ha sido centro de atracción de la población expulsada de áreas con limitada actividad productiva y fuentes de empleo reducidas, o zona de colonización promovida por las políticas públicas.

En la década del 2000, la mayoría de países amazónicos tuvieron, para esa región, una tasa de crecimiento poblacional por encima de la tasa de crecimiento de la población nacional. En cuatro de los ocho países amazónicos más del 50% de su población amazónica es urbana, afectada por problemas ambientales, como la generación creciente de residuos sólidos, la pérdida de calidad de aire y la contaminación de los cuerpos de agua.

Mientras tanto, los recursos naturales amazónicos han generado una atracción significativa de inversiones en megaproyectos mineros, de hidrocarburos e hidroeléctricos, que sumados a otros, agrícolas y pecuarios, que responden a las tendencias del mercado mundial de alimentos y de energía, están provocando un desarrollo inusitado de la infraestructura vial y un cambio en la forma de producción, lo que afecta los ecosistemas y la calidad de vida de la población. Por otro lado, las políticas públicas nacionales tam-

bién generan incentivos para el desarrollo de actividades productivas, las cuales no siempre tienen un criterio de sostenibilidad.

» EL CAMBIO CLIMÁTICO CONSTITUYE UNA AMENAZA PARA LA AMAZONÍA.

La región amazónica está siendo afectada por el aumento de la temperatura promedio y por la modificación del régimen de precipitaciones. Estos cambios afectan el equilibrio de los ecosistemas e incrementan la vulnerabilidad, tanto del ambiente natural como de las poblaciones humanas, en especial las más pobres.

La Amazonía también contribuye con la generación de gases de efecto invernadero, como consecuencia de la deforestación y la quema del bosque. El cambio climático podría convertir en sabana hasta el 60% de la Amazonía en este siglo.

» LA DEGRADACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS AMAZÓNICOS AFECTA EL BIENESTAR HUMANO, PERO ES POCO CONOCIDA Y VALO-

RADA ECONÓMICAMENTE.

La riqueza de la Amazonía no sólo se basa en la oferta de bienes tangibles, sino que también está sustentada en el funcionamiento de sus variados ecosistemas naturales y sistemas socioculturales, los cuales brindan un conjunto de servicios ecosistémicos.

Lamentablemente, la degradación ambiental está reduciendo el bienestar humano en la región, lo cual se expresa en el aumento de la incidencia de enfermedades en la población, el incremento en los costos de funcionamiento de las actividades económicas, la agudización de los conflictos sociales, y el aumento en la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Hay evidencias del aumento en incidencias de las enfermedades, como la fiebre amarilla, la malaria y el mal de Chagas, asociadas al cambio de uso del suelo y ciertas intervenciones antropogénicas incluidas la migración, la deforestación, y las actividades mineras. La Organización Mundial de la Salud ya reporta entre 400.000 y 600.000 personas/año con malaria en la Amazonía, así que cualquier aumento en el nivel de estas enfermedades no sería un tema de menor impacto en las poblaciones locales.

Se sabe también que si la pérdida del bosque amazónico supera el 30%, se reducirá la liberación de vapor de agua con la consiguiente consecuencia en la disminución de la precipitación. Como el agua que drena de estos bosques amazónicos hacia el océano Atlántico constituye entre 15 y 20% de la descarga total mundial de agua dulce fluvial, la modificación en la cantidad de agua dulce en los ciclos hídricos amazónicos podría ser suficiente para influir sobre algunas de las grandes corrientes oceánicas, que son importantes reguladoras del sistema

climático global. La valoración económica permite tener un comportamiento estratégico respecto del aprovechamiento del ecosistema amazónico, dado que identifica los valores asociados al uso y no uso de los recursos. Por todo lo anterior, promover estudios y acciones de valorización económica de servicios ambientales amazónicos es una prioridad regional.

» HA COMENZADO LA ARTICULACIÓN DE LA AMAZONÍA AL SISTEMA NACIONAL Y A LA ECONOMÍA NACIONAL.

Ha subsistido en los países amazónicos la visión de la región como un espacio periférico poco articulado a la economía nacional, resultado de su lejanía de los principales centros político-administrativos y de la formulación de políticas fragmentadas y sectoriales, que propicia una gestión ambiental limitada en términos de eficiencia y eficacia.

En la mayoría de países de la región, la Amazonía todavía no es considerada totalmente como parte del "espacio activo" nacional, pero ellos están logrando paulatinamente esta articulación de la Amazonía al sistema político administrativo, a la sociedad y a la economía nacional; probablemente, Brasil es el país que más progresos ha logrado al respecto. Por otro lado, los procesos de descentralización en marcha con distintos grados de avance buscan fortalecer la gobernanza ambiental desde los gobiernos regionales y locales.

» LOS ACTORES DE LA REGIÓN AMAZÓNICA, TANTO LOS GOBIERNOS COMO LA SOCIEDAD CIVIL, HAN DEMOSTRADO GRAN DINAMISMO EN

AÑOS RECIENTES, EMPRENDIENDO INICIATIVAS PARA EL MANEJO DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES AMAZÓNICOS.

En el marco de un proceso de integración, articulación y descentralización, en los diversos países se han implementado una serie de instrumentos nacionales orientados al manejo planificado de la Amazonía y, por lo general, los países cuentan con planes de desarrollo sostenible, estrategias de desarrollo regional, instrumentos de zonificación ecológica económica, así como programas y proyectos regionales, entre otros.

Hay acciones nacionales emergentes en el diseño e implementación de instrumentos de gestión ambiental como son los instrumentos financieros ambientales, incluidos los fondos de financiamiento creados para la implementación de programas ambientales en la Amazonía. Uno de estos ejemplos es el Fondo Amazonía de Brasil que fue habilitado por el Decreto 6.527 en agosto de 2008, para invertir en acciones de prevención, monitoreo y combate de la deforestación. La expectativa del Ministerio del Ambiente es que este fondo logre captar en el primer año de funcionamiento cerca de US\$1.000 millones.

Sin embargo, la Amazonía es una unidad natural y funciona como tal, por lo que no puede conservarse y gestionarse de manera aislada en el marco de esfuerzos individuales de cada país. Por lo tanto, es urgente fortalecer la acción conjunta de los ocho países de la región para capitalizar las oportunidades de cooperación

e integración amazónica, formulando las políticas públicas para la región de manera coordinada, y confiriendo o reconociendo nuevos roles a los actores regionales y locales en todas las iniciativas de desarrollo sostenible para la región, para lo cual esos países ya cuentan con la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) como un organismo intergubernamental que deberían potenciar.

» LAS POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS CON EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES, EL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO, Y LA APLICACIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, SERÍAN TRES DETERMINANTES DE LAS PERSPECTIVAS AMBIENTALES DEL FUTURO DE LA AMAZONÍA.

La Amazonía, en particular, es muy sensible a los cambios en el funcionamiento de los mercados, lo cual resulta tener un peso mayor en la visión y la estrategia del desarrollo regional. Es necesario concentrar esfuerzos en tres líneas de trabajo: conservación del bosque amazónico y cambio climático; manejo integrado de recursos hídricos; y manejo sostenible de la biodiversidad y servicios ambientales.

La armonización de las políticas ambientales en temas de relevancia regional, la generación y difusión de información ambiental en la región, y la promoción de la valorización económica de los servicios ambientales amazónicos, son algunos ejemplos de las acciones recomendadas para mejorar la perspectiva ambiental de la región. Los países amazónicos deben extender sus esfuerzos de integración y cooperación regional hacia la construcción de una visión y modelo conjuntos para el desarrollo sostenible, avanzando más allá de las integraciones energéticas y de infraestructura. ●

RESUMEN EJECUTIVO

PARA LOS TOMADORES DE DECISIONES

CAPÍTULO 1 LA AMAZONÍA: TERRITORIO, SOCIEDAD Y ECONOMÍA EN EL TIEMPO

La Amazonía es una región de Sudamérica caracterizada por riquezas, contrastes naturales y culturales. Dividida en la selva baja o llano amazónico, la selva alta, y la ceja de selva o yungas, drenada por el río Amazonas que es el más largo del mundo y con la cuenca hidrográfica más extensa, con más de 1.000 tributarios, la Amazonía alberga una gran variedad de especies de flora y fauna, y es un área importante de endemismos. Por otro lado, la Amazonía es también sinónimo de diversidad cultural, con 420 pueblos indígenas distintos, 86 lenguas y 650 dialectos.

No existe una definición universal del área amazónica. La Amazonía es heterogénea y su delimitación resulta un tema complejo. Por ello, cada uno de los países miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), instrumento de la cooperación regional para temas amazónicos que integran Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, maneja criterios propios para establecer una definición nacional de Amazonía. Los criterios más comunes son físicos (por ejemplo, cuenca), ecológicos (por ejemplo, cobertura forestal) y/o de otro tipo (por ejemplo, político-administrativos).

Además, la heterogeneidad de la región no sólo corresponde a los aspectos físicos, sino también a la multiplicidad de etnias, asentamientos humanos, entre otros criterios. El GEO Amazonía ha utilizado

información geoespacial –según los tres criterios indicados anteriormente– para definir la Amazonía, lo que ha dado como resultado un mapa compuesto para la región, la “Amazonía mayor” (8.187.965 km²) y la “Amazonía menor” (5.147.970 km²).

La Amazonía ha estado ocupada y en uso desde tiempos inmemoriales. Cabe destacar que la ocupación originaria de la región es un tema con vacíos y que aún suscita importantes polémicas, sobre todo en lo que se refiere a la densidad y a las formas en que ocurrió este proceso. Las ocupaciones precolombinas hacia la Amazonía estuvieron conformadas por las poblaciones de Arawac que se expandieron hasta las Antillas, de la Tupí-Guaraní de la región de El Chaco, y de la familia etnolingüística de origen Caribe que ingresó a la hoya amazónica por un corredor de baja pluviosidad. En la zona peruano-ecuatoriana, entre los años 3500 y 300 A. C., hubo una vinculación cultural y comercial entre la costa del Pacífico, el altiplano andino y la vertiente oriental de los Andes (Alta Amazonía). La actual configuración del territorio que conocemos por Amazonía resulta, a grandes rasgos, del proceso de ocupación de la región por los colonizadores europeos entre los siglos XVI y XIX.

El nivel de desarrollo económico varía mucho dentro de la Amazonía. Se encuentran áreas como Orellana, Ecuador, con un PBI por habitante de US\$25.628,22, hasta Putumayo, Colombia, con un PBI de US\$705,33/habitante. El nivel del PBI per cápita que se observa en algunas localidades amazónicas, superior al nacional, se produce por un número relativamente reducido de pobladores y una

gran cantidad de recursos naturales que están siendo explotados, como minerales, petróleo o gas. Sin embargo, los indicadores de pobreza en la Amazonía son altos, debido a que en la mayoría de los casos las utilidades no son reinvertidas en la región.

CAPÍTULO 2 DINÁMICAS EN LA AMAZONÍA

La dinámica sociodemográfica está transformando rápidamente a la Amazonía de una región de baja densidad poblacional a otra más poblada y de acelerado crecimiento. Mientras que en la década de 1970 habitaban la Amazonía algo más de 5 millones de habitantes, hacia 2007 vivían en ella 33,5 millones, lo que representa el 11% de la población total de los países amazónicos. Se trata de una población que crece a una tasa promedio anual superior al promedio de dichos países, en un proceso que está asociado a las migraciones espontáneas y a las políticas estatales de colonización y poblamiento. Como resultado, la densidad poblacional se ha incrementado de 3,4 hab/km² en la década de 1990 a 4,2 hab/km² en el período 2000-2007.

La dinámica económico-productiva en respuesta a la demanda de los mercados internacionales genera una presión hacia el uso intensivo de los recursos naturales en la región. La producción de madera y productos no maderables (en particular la castaña), hidrocarburos y minería, así como la expansión agrícola y ganadera para atender a los mercados globalizados de *commodities*, han fomentado en años recientes el progreso de un modelo de producción que no considera criterios de aprovechamiento sostenible y que resulta

mucho más perjudicial para el ambiente por el hecho de que viene acompañado de recursos tecnológicos sofisticados. Adicionalmente, la infraestructura vial y el desarrollo energético acompañan el crecimiento de la actividad productiva sin considerar la pérdida de bienes y servicios ecosistémicos. En paralelo, la creciente demanda por flora y fauna silvestres aumenta el comercio ilegal de especies, que es un importante factor de erosión de la biodiversidad.

Los procesos socioeconómicos han promovido un cambio acelerado en el uso de suelo de la Amazonía. El crecimiento de la población, la expansión de actividades económicas y el desarrollo de la infraestructura, han llevado a modificar significativamente el uso del suelo en la región, lo que ha ocasionado fragmentación de ecosistemas, deforestación y pérdida de biodiversidad. Por ejemplo, la agricultura migratoria y la ganadería han generado una deforestación amazónica acumulada al 2005 de 857.666 km²; asimismo, en la Amazonía brasileña, en un período de 30 años (1975-2005), la red vial se multiplicó diez veces, lo que estimuló el desarrollo de asentamientos humanos. Más recientemente, la producción creciente de biocombustibles podría acelerar el cambio de uso del suelo en la región.

La dinámica económica y social en la Amazonía ha llevado a la erosión cultural de las poblaciones nativas. El tamaño de la población de las comunidades nativas de la región ha sido afectado como consecuencia de la degradación del ambiente, el incremento de enfermedades, las carencias alimenticias, y la transculturación. Es innegable que la dinámica económica y social que acarrea la “modernidad” ha debilitado las instituciones y prácticas tradicionales, como, por ejemplo, el sistema de reciprocidad, lo que afecta los modos

de producción y la cohesión social y cultural de los pueblos indígenas.

El desarrollo científico y tecnológico en la región ha sido limitado en la generación de alternativas para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. En la Amazonía se han generado importantes contribuciones para mejorar el conocimiento y el uso de diversas especies de flora y fauna. No obstante, el reto está en articular y difundir los resultados. En la región también se han aplicado innovaciones técnico-productivas sin evaluar adecuadamente sus impactos, como, por ejemplo, el uso creciente de agroquímicos en monocultivos, la introducción de especies de flora o forestales, entre otras.

La institucionalidad científico-tecnológica en la Amazonía es amplia, pero, pese a los esfuerzos de coordinación interinstitucional, predominan las iniciativas independientes con limitada articulación y difusión. Una restricción importante para el desarrollo científico y tecnológico en la región es la escasa disponibilidad de recursos financieros y humanos destinados a tal fin. En diversos países de la región, el presupuesto general para ciencia y tecnología es menor a 1% del PBI, a lo cual se añade la reducida prioridad que se asigna en la agenda pública a la ciencia, la tecnología y la innovación.

CAPÍTULO 3 LA AMAZONÍA DE HOY

La deforestación y la disminución de la biodiversidad producen la pérdida de hábitats y la fragmentación de los ecosistemas. La reducción de la cobertura forestal en la Amazonía es una realidad incontestable. En el período 2000-2005 se deforestó anualmente 27.218 km², lo que significa también la pérdida de especies de flora y fauna. Sin embargo, no es posible estimar dicha pérdida debido a las restricciones de información. Si bien existe información local sobre la situación de la biodiversidad en los respectivos países, no se cuenta con estadísticas ni cartografía generales que ilustren sobre esta realidad a nivel de ecosistema.

La Amazonía tiene un alto valor en el equilibrio hídrico global y continental, pero las acciones orientadas a una gestión integrada de la cuenca aún son limitadas. El volumen de agua de la cuenca amazónica representa alrededor de 20% del total de agua dulce en el mundo, pues capta de 12.000 a 16.000 km³ de agua al año. Sin

embargo, la disponibilidad de aguas superficiales en los países que conforman la cuenca amazónica depende en gran medida del uso y manejo adecuado que se realiza en cada uno de ellos. Por otro lado, las aguas superficiales de la región amazónica están siendo afectadas por diversas actividades antropogénicas que conllevan la pérdida de su calidad: relaves mineros, derrames de hidrocarburos, uso de agroquímicos para la agricultura, desechos sólidos de las ciudades y desechos de la transformación de los cultivos de uso ilícito como la coca.

Marcada expansión de sistemas agroproductivos no sostenibles. La región muestra sistemas de producción muy diferenciados en términos de escala, procesos productivos y articulación a mercados. Por un lado, se ha experimentado una expansión importante de la agricultura de monocultivo (soya) y la ganadería intensiva, en especial en Brasil y Bolivia, que avanzan sobre el bosque deforestado, lo que contribuye al calentamiento global y la pérdida de biodiversidad. No obstante, también se aprecia, desde hace pocos años, el funcionamiento de sistemas agroproductivos sostenibles, viables tanto a pequeña, mediana y gran escala. Dichos sistemas están basados en el manejo integral de los componentes económico, social y ambiental. En estos sistemas (agrosilvopastoriles, agroforestales y silvopastoriles), los procesos productivos incorporan la conservación de los servicios ecosistémicos amazónicos y la mejora de la calidad de vida de la población en el marco de una actividad económica rentable. Sin embargo, el avance de los sistemas agroproductivos sostenibles es limitado en relación con la expansión de los sistemas agroproductivos no sostenibles, debido a los incentivos de mercado y al alcance limitado y poco persistente de las políticas públicas.

La Amazonía ha tenido un proceso de urbanización acelerado no planificado, que ha llevado a que aproximadamente 62,8% de su población habite en ciudades. Del total de 33,5 millones de habitantes considerados como población amazónica, aproximadamente 21 millones viven en zonas urbanas. Cinco de los ocho países que comparten la región tienen más del 50% de su población amazónica asentada en áreas urbanas, lo que refleja la importancia de tener en cuenta

el proceso de urbanización para la construcción de la estrategia de desarrollo sostenible de la región.

Existen grandes ciudades, con más de un millón de habitantes, y ciudades intermedias que han registrado tasas de crecimiento significativas en los últimos años. Por otro lado, se registra una dinámica articulación entre asentamientos humanos contiguos en zonas de frontera (por ejemplo, Cobija, Epiaciolandia y Brasilea, en la frontera entre Bolivia y Brasil; y Cabaallococha, Leticia y Tabatinga, en la frontera de Perú, Colombia y Brasil). En todos estos casos, se originan problemas ambientales como la generación creciente de residuos sólidos, la pérdida de calidad del aire y la contaminación de los cuerpos de agua por falta de tratamiento de las aguas servidas.

CAPÍTULO 4 LAS HUELLAS DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL

La creciente degradación ambiental está alterando los servicios ecosistémicos amazónicos. Como resultado de la deforestación se afecta la capacidad de absorción de carbono del bosque y, más bien, se contribuye a la liberalización de carbono con los procesos de quema, lo que afecta la calidad del aire. Sólo la fragmentación y la perturbación de bosques tienen un impacto significativo en los sistemas ecológicos. En Bolivia, por ejemplo, el bosque que no ha sufrido perturbaciones tiene 43% mayor cantidad de biomasa y 70% más de diversidad de especies de mamíferos pequeños, que aquellos bosques que han sido afectados por las actividades indicadas. El problema es que la evidencia respecto de la huella de la degradación ambiental amazónica sobre los servicios ecosistémicos es todavía muy limitada, y requiere más investigación científica interdisciplinaria que permita mejorar la comprensión de la magnitud de los costos ambientales en la Amazonía y la urgencia de una acción conjunta para afrontarlos.

La degradación ambiental está afectando a la salud. La desaparición de depredadores naturales de los transmisores de enfermedades, la colonización/migración, la explotación minera, la construcción de presas y otras actividades que cambian drásticamente las características del ecosistema amazónico, están afectando la epidemiología, la ecología, los ciclos vitales y la distribución de virus. Por ejemplo, en la isla de Marajó se encontró una elevada incidencia de fiebre amarilla como resultado de la migración,

portada por personas no inmunes a las áreas donde se encuentra el vector (Vasconcelos, Rosa, Rodrigues, Rosa, Monteiro, Cruz *et al.* 2001).

La malaria, por otra parte, es una de las enfermedades transmisibles de alta incidencia en la Amazonía, y estudios indican que cuando el área es deforestada en 20%, la actividad del vector de esta enfermedad aumenta significativamente, lo cual agrava el número de incidencias de la malaria (Walsh, Molyneux y Birley 1993; Foley, Asner, Costa, Coe, DeFries, Gibbs *et al.* 2007). También han aumentado las enfermedades respiratorias como consecuencia de los cada vez más frecuentes incendios forestales, y el mal de Chagas se ha visto favorecido por el reemplazo de vegetación primaria y la expansión de los centros poblados, principalmente aquellos con viviendas precarias.

La degradación ambiental está impactando la economía local. Algunos ejemplos sobre la pérdida económica de la degradación de los servicios económicos son los siguientes: el aumento de las plagas en los cultivos por la desaparición de los controladores naturales, lo cual conlleva el aumento de los costos de producción debido a un mayor uso de agroquímicos; la desaparición de actividades turísticas por la pérdida de recursos paisajísticos y belleza escénica; y, la reducción en la calidad y la disponibilidad de agua dulce que aumentaría el costo de inversiones en agua y saneamiento que debe cubrir el gobierno y la población local. La pesquería –un sector productivo que genera flujos comerciales de US\$100 millones a US\$200 millones anualmente– puede verse afectada por la reducción de especies (Bayley y Petrere 1989; Petrere 1989; Almeida *et al.* 2006; Barthem y Goulding 2007).

La degradación ambiental ha afectado las relaciones sociales y ha generado un número creciente de situaciones de conflicto. El alcance limitado de los marcos regulatorios, la poca clara definición de los derechos de propiedad y los recursos limitados para implementar la regulación existente, han permitido la invasión de tierras, procesos de colonización no planificados y el desarrollo de actividades productivas informales. Ello ha favorecido formas arbitrarias de acceso a los recursos naturales y uso de los recursos sin tener en cuenta los impactos ambientales y sociales, lo que ha afectado los derechos de diversos grupos sociales locales. De igual manera, los pueblos indígenas han visto afectado su modo de vida tradicional, sus costumbres y sus creencias como resultado de la llegada de modelos de ocupación del territorio que no tienen en cuenta las dinámicas económica, social y ambiental locales.



Se registra una tendencia al aumento de la vulnerabilidad frente a las inundaciones, las sequías y el cambio climático.

La desordenada ocupación del territorio sobre zonas propensas a peligros, que resulta del establecimiento de asentamientos poblacionales bajo modos de construcción no aptos, y el uso inadecuado de la tierra para actividades productivas, vinculado al desconocimiento sobre el funcionamiento del ecosistema amazónico, especialmente por parte de la población inmigrante, hacen más vulnerables a las comunidades amazónicas.

La creciente deforestación en los sectores del piedemonte andino provoca la erosión hídrica de laderas y el acarreo significativo de suelo hacia las partes bajas, forzando la erosión de las riberas de los ríos, para ampliar su cauce, e, incluso, llevando a que algunos modifiquen su curso. Si la pérdida de bosque excede el 30% de la cobertura vegetal, la inhibición de las lluvias se volverá más fuerte, lo cual generará un círculo vicioso que favorece la quema de bosque, reduce la liberación de vapor de agua y aumenta las emisiones de humo a la atmósfera, con la consecuente drástica reducción de las precipitaciones (Nepstad, Tohver, Ray, Moutinho y Cardinot 2007).

La fragmentación y la degradación del bosque lo hacen más vulnerable a incendios forestales en tanto los rayos solares penetran y calientan el interior del bosque. En dicho contexto, son muy preocupantes los resultados del estudio de Nepstad (2007), que proyecta que para 2030 el bosque húmedo amazónico podría estar deforestado en un 55% por ciento. La tasa de mortalidad (enfermedades infecciosas/ vectores, problemas sanitarios y daños en la infraestructura sanitaria) se ha incrementado como consecuencia de olas de calor, sequías, incendios e inundaciones debido al cambio climático.

**CAPÍTULO 5
RESPUESTAS DE LOS ACTORES A LA SITUACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA**

Actores amazónicos activos. Los actores de la región amazónica han demostrado gran dinamismo en años recientes. Por un lado, los gobiernos evidencian algunos esfuerzos en el manejo de los problemas ambientales amazónicos, pero aún es limitado el avance en la planificación y gestión estratégicas con visión de largo plazo. Por otro lado, la sociedad civil ha emprendido con bastante éxito programas y proyectos que permiten solucionar sus problemas más urgentes, lo que incentiva cada vez más una mayor participación en las decisiones. La cooperación internacional y

los organismos internacionales han jugado un papel importante en la facilitación de recursos financieros y tecnológicos para llevar a cabo estas actividades.

Existe un avance alrededor de instrumentos para la gestión ambiental amazónica.

Durante la última década, y en el marco de un proceso de integración, articulación y descentralización en los diversos países, se han implementado una serie de instrumentos nacionales orientados al manejo planificado de la Amazonía. Por lo general, los países cuentan con planes de desarrollo sostenible, estrategias de desarrollo regional, instrumentos de zonificación ecológica económica, así como programas y proyectos regionales, entre otros; pero en muchos casos la carencia de recursos financieros y la superposición o poca precisión en las competencias de gobiernos nacionales, subnacionales y locales, impiden avanzar más rápidamente en la aplicación de estos instrumentos.

Las acciones para una gestión integrada de la cuenca amazónica aún son limitadas.

La Amazonía tiene un alto valor en el equilibrio hídrico global y continental, pero la disponibilidad continua de aguas superficiales en cada uno de los países amazónicos depende en gran medida del uso y manejo adecuado que se realiza en cada uno de ellos, en un contexto en el cual la gestión integrada de los recursos hídricos amazónicos es una meta propuesta pero aún no lograda. Por ejemplo, la OTCA ha diseñado un programa regional de gestión de los recursos hídricos, junto con el PNUMA y el GEF que próximamente será ejecutado. Éste es un reto de gran envergadura para la Amazonía.

La información sobre la Amazonía aún está fragmentada.

Existe información ambiental sobre los recursos y el medio ambiente de la Amazonía, pero ésta se encuentra fragmentada, tiene diverso grado de desarrollo y no está armonizada entre los países. En los últimos años se han realizado esfuerzos por entender los procesos ecosistémicos y humanos en la región; sin embargo, aún falta mucho por descubrir y entender. La información básica, así como el monitoreo permanente, constituye la base para una acertada toma de decisiones, y este es un reto conjunto de los países amazónicos.

Hay oportunidades para la cooperación y capacidades para la acción.

Enfrentar los desafíos de la Amazonía requiere del fortalecimiento de capacidades y redes institucionales entre países, que faciliten la generación y el intercambio de conocimiento; promuevan la investigación/innovación, transferencia y difusión del desarrollo tecnológico, y

valoricen la Amazonía para los países de la región y para el mundo. Los países amazónicos han estado en un proceso de integración y cooperación regional, a través de la integración física (por ejemplo, infraestructura para facilitar el comercio y el desarrollo de servicios) y energética, pero sería necesario comprometer más esfuerzos de otro tipo por parte de la cooperación regional como las iniciativas aportadas por la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) que permitirán abordar temas ambientales de mutuo interés (por ejemplo, gestión integrada de la biodiversidad o de los recursos hídricos).

**CAPÍTULO 6
EL FUTURO DE LA AMAZONÍA**

Para el período 2006-2026, los actores amazónicos consideran que el rol de las políticas públicas dirigidas al aprovechamiento de los recursos naturales en la región, el funcionamiento del mercado, y la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible de la región, son tres de las fuerzas motrices más prominentes del cambio ambiental en la Amazonía, conocidas como “incertidumbres críticas”. Cabe señalar que la Amazonía, en particular, es muy sensible a los cambios en el funcionamiento de los mercados.

Cuatro escenarios han sido construidos: Escenario “Amazonía emergente”; Escenario “Bordeando el despeñadero”; Escenario “Luz y sombra”, y Escenario “El infierno exverde”.

En el futuro de “Amazonía emergente”, la gestión ambiental mejora, tanto por el mayor compromiso de los gobiernos como por los ciudadanos más conscientes de la importancia de los ecosistemas y los recursos naturales. Hay un control y requisitos más estrictos sobre las actividades productivas (minería, hidrocarburos, agricultura), basado en el concepto de “quien contamina paga”. La carencia más notable de la Amazonía bajo este escenario es la limitada disponibilidad y acceso a alternativas tecnológicas ecoeficientes y el aprovechamiento de la biodiversidad que beneficia a las comunidades.

En el mundo del escenario “Bordeando el despeñadero”, la Amazonía se ha convertido en “la última reserva de granos del mundo”, respondiendo al mercado internacional, que exige mayor cantidad de productos a menores precios. El desarrollo de actividades económicas en la región ha favorecido el desarrollo de megaproyectos de infraestructura, como IIRSA e IIRSA II, para expandir sus conexiones de carreteras y energía mejorando la integración regional, el inter-

cambio de productos, y la movilización de los factores de producción como mano de obra, para responder a las demandas globales. En cuanto al marco regulatorio, lo más importante es que las políticas públicas existen y funcionan para promover la entrada de más inversión para la región y no para impedir su avance. Es preocupante que los conflictos armados internos cerca de las zonas de frontera hayan aumentado. La degradación ambiental, como la pérdida de la cobertura boscosa y la reducida disponibilidad de aguas limpias, es grave, y la región ya enfrenta los impactos del cambio climático.

El desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) para lograr el desarrollo sostenible es el tema en el que los países amazónicos han puesto mucha atención bajo el escenario “Luz y sombra”. La OTCA es facilitadora de diversas iniciativas, y la integración e intercambio científico con la red de entidades académicas han despegado. Además, se han fortalecido alianzas entre los sectores público y privado, lo que ha producido diálogos entre la ciencia, los desarrollos empresariales y las necesidades locales. Al 2026, la región amazónica aún se encuentra iniciando el camino hacia el desarrollo sostenible, intentando frenar los impactos adversos inevitables de las actividades productivas tradicionales, que aún mantienen su importancia en la economía regional.

El mito de la “Amazonía vacía” sigue muy arraigado en los esquemas mentales de los funcionarios públicos y los ciudadanos de los países amazónicos en general bajo el Escenario el “Infierno exverde”. Ocupar y desarrollar esta vasta área sigue en marcha por iniciativas de cada país amazónico con poca coordinación regional. La OTCA ha tenido un avance limitado en términos de generar un consenso para resolver el problema de la inseguridad ambiental y la disparidad económica entre los países miembros y dentro de ellos. La pobreza en la población amazónica se ha agudizado y la brecha de la inequidad está en su mayor nivel histórico. Aunque el mercado mundial han presentado a la Amazonía oportunidades para aprovechar sus servicios ambientales de manera sostenible, las limitadas capacidades institucionales en los sectores públicos y el limitado desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en los países amazónicos, no han facilitado la incorporación oportuna y estratégica de los temas amazónicos clave en la agenda internacional, y ahora los ecosistemas se encuentran degradados y fragmentados con la pérdida irreversible de la riqueza natural y cultural.

Lamentablemente, el ejercicio de escenarios permite evidenciar que el estilo de desarrollo elegido por los

países amazónicos y sus ciudadanos está reduciendo tanto las opciones para el desarrollo sostenible amazónico futuro, como la esperanza para creer en un futuro alternativo para la Amazonía. No hay duda sobre la imposibilidad de conservar la integridad del ecosistema amazónico en su totalidad, pero diversas decisiones tomadas hoy son fundamentales para determinar el grado de "pérdida-ganancia" entre degradación ambiental y desarrollo socioeconómico que sería aceptable para los ciudadanos amazónicos.

CAPÍTULO 7 LA AMAZONÍA POSIBLE

La situación ambiental amazónica impone grandes retos para la región, lo cual sugiere la importancia de una acción conjunta. Las líneas de acción propuestas son el resultado de la evaluación ambiental integral y del proceso de consulta entre los representantes de los ocho países amazónicos, y constituyen un esfuerzo orientado a impulsar el desarrollo sostenible en la región.

Las líneas de acción sugeridas son las siguientes:

» Construir una visión ambiental amazónica integrada y definir el papel de la región para el desarrollo nacional.

La construcción de esta visión se logrará sobre la base de procesos de diálogo entre los diferentes actores amazónicos articulados con los diferentes niveles de gobierno. Este proceso enriquecerá los esfuerzos de los países amazónicos por establecer una visión ambiental integrada. Para ello, se propone constituir inicialmente el Foro de Ministros de Medio Ambiente de la Región Amazónica, el cual facilitará el desarrollo de una agenda ambiental de acción conjunta y se convertirá en el primer paso para la constitución de foros de discusión multisectoriales que involucren a actores relevantes del desarrollo de los Estados que comparten la región.

» Armonizar las políticas ambientales en temas de relevancia regional.

Será necesario crear los mecanismos que permitan facilitar ese proceso, buscando compartir las experiencias nacionales, las lecciones aprendidas, la tecnología desarrollada, y construir e implementar una agenda de trabajo conjunto o una estrategia regional de gestión de recursos naturales (bosques, biodiversidad, agua, entre otros), capitalizando las buenas prácticas desarrolladas y generando sinergias en el manejo de temas ambientales prioritarios.

» Diseñar e implementar instrumentos

para la gestión ambiental integrada.

Reconociendo que los países han avanzado en el desarrollo e implementación de instrumentos para la gestión ambiental amazónica, es necesario unir esfuerzos para trabajar instrumentos de ordenamiento territorial y criterios para el desarrollo de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas. En este sentido, el intercambio de experiencias sobre los avances realizados en los respectivos países es una base para la discusión regional de estos temas. Además, cabe resaltar que la implementación de estos instrumentos de manera armonizada se convierte en un elemento estratégico para la planificación del desarrollo amazónico con una perspectiva regional.

» Diseñar e implementar estrategias regionales que permitan el aprovechamiento sostenible del ecosistema amazónico.

Considerando que los países comparten diversos ecosistemas de la Amazonía, es necesario contar con estrategias conjuntas, o estrechamente coordinadas, de manejo integral de los bienes y servicios ecosistémicos. Al respecto, es preciso concentrar esfuerzos en tres líneas de trabajo: conservación del bosque amazónico y cambio climático; manejo integrado de recursos hídricos; y manejo sostenible de la biodiversidad y servicios ambientales, considerando los avances previos realizados. Adicionalmente, es importante socializar entre los actores las estrategias definidas, con la finalidad de comprometer su participación en la consecución de los objetivos planteados.

Para facilitar la implementación de estas estrategias es necesario elaborar, a su vez, una estrategia conjunta de financiamiento. Ello permitirá mejorar las capacidades técnicas nacionales, ejecutar las inversiones en marcos temporales compatibles en todos los países amazónicos, y ampliar los vínculos con la cooperación internacional.

» Incorporar la gestión de riesgos en la agenda pública.

La heterogeneidad y la complejidad de la Amazonía en un contexto de creciente vulnerabilidad frente a eventos climáticos, exigen el diseño de políticas y medidas que incentiven la adaptación al cambio climático. Para ello, es necesario incorporar la gestión de riesgos como parte de la evaluación ambiental estratégica en la definición de las estrategias de desarrollo amazónico. De esta manera, se podrán evitar o reducir los costos asociados a la ocurrencia de desastres.

Un elemento fundamental que acompaña la gestión de riesgos es el monitoreo ambiental sobre la base de indicadores previamente definidos. El monitoreo

permitirá también identificar fuentes de riesgo futuro que faciliten el funcionamiento de sistemas de alerta temprana.

» Fortalecer la institucionalidad ambiental amazónica.

Es importante aprovechar los instrumentos creados, los espacios existentes y las oportunidades de discusión y acción sobre temas ambientales prioritarios para la región. En este sentido, es fundamental fortalecer a la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica y a otros organismos regionales, que promueven el diálogo entre autoridades nacionales, regionales, departamentales y/o locales, así como con expertos en los temas ambientales amazónicos prioritarios. También es necesario promover la participación de los diferentes actores de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión. Asimismo, se deben diseñar los mecanismos y medios que permitan viabilizar las acciones acordadas.

- Constituir el Foro de autoridades ambientales regionales y locales de la Amazonía y evaluar la pertinencia y viabilidad de reactivar y perfeccionar la Comisión Especial de Medio Ambiente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

- Diseñar e implementar mecanismos, instrumentos y medios para facilitar y viabilizar la coordinación, la ejecución, el monitoreo y la evaluación de los acuerdos regionales adoptados.

» Fortalecer los esfuerzos de generación y difusión de información ambiental en la región.

Considerando la importancia que tiene la producción científica y la generación de estadísticas en los países de la región para una adecuada gestión de los temas ambientales amazónicos, es importante sistematizar y articular los diversos esfuerzos en curso con la finalidad de diseñar un sistema integrado de información, y específicamente de estadísticas ambientales. Por otra parte, es necesario ampliar los vínculos de cooperación científico-tecnológica entre los países con el propósito de elaborar y llevar a la práctica una agenda de investigación científica para la región.

Por otra parte, debe elaborarse una estrategia de difusión y comunicación sobre los temas ambientales prioritarios, considerando los diversos públicos objetivo (formuladores de política, sector empresarial, academia, ONG, público en general).

Las principales acciones sugeridas a este respecto, son las siguientes:

- Generar un sistema de información ambiental amazónica teniendo en cuenta las plataformas existentes actualmente (sistemas georeferenciados, estadísticas, entre otros).

- Producir investigación científica y tecnológica que responda a los problemas ambientales prioritarios de la región, y promover el intercambio de experiencias y expertos.

- Desarrollar investigación aplicada en ciencias sociales para que contribuya al mejor diseño de políticas para la región.

- Fortalecer los sistemas de información existentes y promover su articulación con el sector público y privado.

- Diseñar e implementar una estrategia de difusión que permita una adecuada comunicación de los asuntos ambientales amazónicos para diferente público objetivo.

» Promover estudios y acciones de valoración económica de servicios ambientales amazónicos.

La valoración de los servicios ambientales amazónicos es un tema que permite unir esfuerzos regionales con la finalidad de reconocer el valor de los diversos servicios ecosistémicos que ella produce. Sobre dicha base será posible diseñar políticas e instrumentos de retribución que incentiven el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos.

Para tal efecto, se pueden aprovechar las redes universitarias existentes en la región con las cuales será posible identificar temas de común interés y modalidades de colaboración para el desarrollo de estudios de valoración económica en temas tales como agua y biodiversidad.

» Diseñar un sistema de monitoreo y evaluación de impacto de las políticas, los programas y los proyectos.

Con la finalidad de dar seguimiento a la implementación de la agenda ambiental amazónica, se requiere contar con un sistema de monitoreo que defina indicadores de desempeño para los diversos temas allí contemplados. Asimismo, es necesario evaluar periódicamente el cumplimiento de las metas sobre la base de indicadores preestablecidos. En este sentido, la implementación de un observatorio ambiental amazónico se constituye en una herramienta estratégica para la formulación de políticas e instrumentos de gestión. ●



ÍNDICE

Prefacio	10
Introducción	12
Mensajes clave	16
Resumen ejecutivo	20
Capítulo 1 La Amazonía: territorio, sociedad y economía en el tiempo	30
1.1 Características geográficas	32
1.2 Ámbito del estudio	38
1.3 Historia y cultura	42
1.4 Nuevos modelos de ocupación territorial	56
Capítulo 2 Dinámicas en la Amazonía	64
2.1 Dinámica sociodemográfica	66
2.2 Dinámica económica	80
2.3 Cambio de uso del suelo	94
2.4 Ciencia, tecnología e innovación	96
2.5 Cambio climático y eventos naturales	100
Capítulo 3 La Amazonía de hoy	106
3.1 Biodiversidad	109
3.2 Bosques	130
3.3 Recursos hídricos y ecosistemas acuáticos	147
3.4 Sistemas agroproductivos	162
3.5 Asentamientos humanos	176

Capítulo 4 Las huellas de la degradación ambiental	194
4.1 Impactos sobre los servicios ecosistémicos	196
4.2 Impactos sobre el bienestar humano	202
4.3 Vulnerabilidad	212
Capítulo 5 Respuestas de los actores a la situación ambiental amazónica	220
5.1 Gobernabilidad ambiental	222
5.2 Los actores en la región	236
5.3 Principales acciones ambientales	240
Capítulo 6 El futuro de la Amazonía	252
6.1 Introducción	254
6.2 Supuestos fundamentales	256
6.3 Mirada hacia la Amazonía futura	258
6.4 Temas emergentes	274
6.5 Conclusiones	276
Capítulo 7 La Amazonía posible	282
7.1 Conclusiones	286
7.2 Lineamientos para la acción	288
Bibliografía	292
Índice de cuadros, gráficos, mapas y recuadros	317
Acrónimos y siglas	320