

**PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD  
Iniciativa Global de Financiamiento para la Biodiversidad (BIOFIN)**

**“Políticas y prácticas de cambio en la biodiversidad y los ecosistemas de Ecuador”**

**1. INTRODUCCIÓN**

La pérdida de la biodiversidad y el cambio climático mundial son dos realidades de nuestro tiempo que determinan el presente y futuro de la vida en el planeta y la viabilidad de las sociedades humanas. En este sentido, representan igualmente desafíos que demandan un replanteamiento estructural de los modelos de desarrollos predominantes, orientándolos hacia un orden social, económico y cultural ambientalmente sostenible. Uno de los pilares para la construcción de este nuevo modelo, es el reconocimiento del valor social y económico de la diversidad biológica y su inserción en la base de las decisiones que marcan el desarrollo de los Estados y el modo de vida de las poblaciones.

Los grandes objetivos de la comunidad mundial para la conservación, manejo y uso sostenible de biodiversidad, se encuentran plasmados en el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (1992). Las orientaciones de este instrumento, así como las directrices y estrategias obtenidas como resultados de las Conferencias de las Partes, donde participan los delegados de los Estados que lo han ratificado, han señalado el camino de los desafíos que los países y sus poblaciones deben asumir en esta materia. En la actualidad, dichos esfuerzos se guían por el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y, especialmente, por las veinte Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

En Ecuador, la Constitución de la República ha consagrado como parte de sus derechos, garantías y principios fundamentales, la tutela de la biodiversidad y sus ecosistemas. Complementariamente, dichos postulados se han instrumentado en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 así como en las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos que de él se derivan. Un instrumento clave para armonizar la implementación de estas iniciativas es la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción 2016-2021.

En esta línea, la Iniciativa Global de Financiamiento para la Biodiversidad (BIOFIN), que se implementa en el Ecuador desde el año 2014 con el apoyo del PNUD, ha generado un importante marco analítico que permite entender las oportunidades de movilizar recursos financieros a favor de la biodiversidad. Con este último propósito, teniendo como referencia metodológica el Manual de BIOFIN, un primer resultado se resume en este documento, exponiendo las principales tendencias, factores impulsores, políticas y prácticas que afectan positiva y negativamente a la biodiversidad, así como del marco institucional que debe intervenir en su conservación y gestión. Para esto último, se ha contado con el soporte e información actualizada de estudios focalizados en cuatro sectores claves, como son: agricultura, recursos no renovables, recursos renovables y ambiente.

**2. BIODIVERSIDAD, FACTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

El valor natural, social y económico que tiene la biodiversidad y sus ecosistemas, ha sido reconocido por la Constitución ecuatoriana no solo como un factor inherente al derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, o de los derechos de la Naturaleza; sino como un elemento clave cuya conservación, manejo y uso sustentable es indispensable para dar paso a un cambio de la matriz productiva y

energética del país, que consolide un nuevo modelo de desarrollo sostenible, orientado a la consecución del Buen Vivir.

Por estas consideraciones, el mismo texto constitucional incluye como uno de los objetivos del régimen de desarrollo, el garantizar a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de del patrimonio natural (Artículo 276). Sobre esta base, se incluye como uno de los sectores estratégicos de decisión y control exclusivo del Estado, a la biodiversidad y el patrimonio genético (Artículo 313).

### **Situación general de la biodiversidad**

El Ecuador es considerado como uno de los 17 países más biodiversos del planeta. De hecho, en relación a su extensión territorial, el Ecuador es el más pequeño en términos de superficie y a la vez el que mayor cantidad de especies posee por kilómetro cuadrado a nivel mundial. En su territorio se presentan 91 tipos de ecosistemas: 24 para la región Litoral, 45 para la región Andina y 22 para la región Amazónica (MAE). En cuanto a ecosistemas marino costeros, en el país se encuentran 24 de los 27 ecosistemas marinos y costeros reconocidos a nivel global.

El territorio continental del país tiene una superficie de 24,9 millones de hectáreas, de las que poco menos de 16 millones no tienen usos productivos. Las zonas destinadas a la producción representan aproximadamente 8,7 millones de hectáreas, el 45% de ellas en la Costa, el 36% en la Sierra y el 19% en el resto del país. El 57% del total nacional corresponde a pastizales, el 15% a mosaicos agropecuarios, el 13% a cultivos anuales, el 11% a cultivos permanentes (generalmente orientados a la exportación), y el 6% son cultivos semipermanentes.

A nivel de especies vegetales, en la actualidad el Ecuador reporta 18.198 especies de plantas vasculares, de las cuales 17.748 son nativas y 4.500 endémicas. Esta diversidad vegetal representa el 7.6% de las plantas vasculares registradas en todo el planeta.

En tanto, en lo concerniente a la fauna silvestre, al momento se registran 4.850 especies de vertebrados, esto equivale al primer lugar en el mundo en cuanto a biodiversidad al relacionar el número de especies de vertebrados por cada 1.000 km<sup>2</sup> de superficie.

Respecto a las especies de invertebrados, si bien la información aún no es exacta, un indicador importante es el promedio de 100.000 especies de artrópodos que existen por hectárea en la región del Parque Nacional Yasuní, Por ello, algunos especialistas mencionan que el Ecuador, o la región de Yasuní por sí sola, podría contener alrededor de un millón de especies de artrópodos, lo que sería el equivalente a la décima parte de todas las especies estimadas para el planeta. Por otro lado, la diversidad actual estimada de mariposas (lepidópteros) supera las 4.000 especies, lo que convierte al Ecuador en el país más diverso en mariposas del mundo

### **Principales tendencias**

Con relación a los **ecosistemas terrestres del país**, si bien se resalta un descenso en las tasas de pérdida anual de bosques, se registra una superficie de bosques nativos de 12,75 millones de hectáreas, lo que implica una reducción de 1,83 millones respecto de la superficie reportada para el año 1990. La tasa anual de deforestación para el período 2008-2014 se mantiene en -0,37%, equivalente a una pérdida promedio anual de 47 mil hectáreas, cantidad significativamente inferior a lo reportada para el período 1990-2000 (92.742 Ha./año).

Varios estudios demuestran que la adopción de políticas que promueven la intensificación agropecuaria al tiempo de proteger los remanentes de bosque y establecer áreas protegidas nacionales y bosques protectores, han marcado una tendencia agropecuaria entre el 2008 y 2011, caracterizada por la disminución de pastizales y el aumento de ganado vacuno, así como el incremento de plantaciones de especies como la palma africana, en áreas agrícolas que antes se destinaban a usos del suelo económicamente menos rentable, sin necesidad de expandir la frontera agropecuaria o el área deforestada entre 1990 y 2008.

Es igualmente resaltable, el crecimiento que ha tenido desde el 2005 el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), con la inclusión de 15 nuevas áreas protegidas que cubren una extensión superior a 200.000 ha con una inversión aproximada de USD\$1,3 millones. Sin embargo, solo el 11% de estas nuevas áreas protegidas tienen coincidencia espacial con las áreas de importancia de biodiversidad, lo que evidencia la necesidad de profundizar los esfuerzos y acciones de inversión del Estado a los vacíos de conservación que aún existen, con el propósito de fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y mejorar su representatividad.

En lo que refiere a los **paisajes marinos y costeros**, datos del Ministerio del Ambiente reflejan que en los últimos ocho años la superficie del territorio que los alberga y se encuentra gestionada a través de las principales estrategias de conservación y manejo ambiental, alcanza los 636.810 ha. Sin embargo, de acuerdo al documento “Políticas Públicas Costeras y Oceánicas, diagnóstico y propuesta de implementación”, los esfuerzos de conservación deben ahora enfocarse en los ecosistemas de costa afuera tales como el talud continental, cañones submarinos y la Cordillera de Carnegie, accidente geográfico que conecta la costa continental con las Islas Galápagos.

Los principales factores que generan la pérdida y degradación de los paisajes marinos y costeros son: la contaminación por la inadecuada disposición de residuos sólidos, falta de tratamiento y descarga de las aguas residuales domésticas e industriales; contaminación microbiológica en los principales estuarios del país donde existen asentamientos urbanos importantes; acumulación de contaminantes relacionados con la actividad agropecuaria e industrial en la región costera; introducción de especies invasoras, entre otras. Es preocupante la mortalidad incidental de especies marinas altamente migratorias por la interacción con pesquerías y la utilización de redes agalleras y trasmallos de superficie, faenas arrastreras camarónicas y la pesca con palangre.

Respecto a la **biodiversidad silvestre**, la información proveniente de las Listas y Libros Rojos del país da cuenta que, pese a los esfuerzos desplegados en los últimos años, la degradación de la **flora** sigue siendo preocupante. La mayoría de especies de plantas endémicas (3.504 especies – cerca del 78%), por ejemplo, enfrenta algún grado de amenaza. Es así que 353 especies (8%) se encuentran en Peligro Crítico de extinción (CR), 1.071 (24%) están En Peligro (EN) y 2.080 (46%) se consideran Vulnerables (VU). Entre los factores que inciden sobre esta situación, sobresalen: el cambio en el uso del suelo para actividades agropecuarias, quemadas forestales en la zona andina, impactos de las actividades petrolera, minera, forestal, desarrollo de infraestructura y la introducción de especies exóticas. A estos se suman los efectos cada vez más adversos del cambio climático.

Se registra también un incremento en el número de especies de **fauna** silvestre amenazadas, debido a la reducción de sus poblaciones y de sus áreas de distribución. Entre los factores que provocan esta situación, se identifican a la cacería no sostenible (de subsistencia y comercial), el tráfico de fauna silvestre, la introducción de especies exóticas, la contaminación ambiental y los efectos del cambio climático. Para el caso de

las especies marinas comerciales, la principal causa de su amenaza es la sobrepesca, a la que se suman otros factores interactuantes como son: i) el sobredimensionamiento del esfuerzo pesquero (flota y número de pescadores); ii) alteración de hábitats críticos como esteros, manglares y plataforma continental; iii) contaminación del agua por diferentes fuentes, principalmente de origen terrestre; y, iv) falta de políticas de manejo pesquero.

### **3. UNA DÉCADA DE AVANCES EN LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

El posicionamiento de la importancia de la conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad en los marcos normativos, de políticas e instrumentos de planificación e inversión del Estado, ha sido un proceso sostenido durante los últimos diez años, lo que ha redundado en avances significativos de su gestión.

En este contexto, dada la estrecha relación que tienen los procesos y servicios de la diversidad biológica y sus ecosistemas con el capital natural del que se sirven las actividades de los principales sectores económicos del país, es fundamental advertir los factores, políticas y prácticas que estos han promovido para reconocer favorablemente dicha interacción. En este análisis, por la trascendencia real o potencial de sus efectos sobre la biodiversidad, sobresalen los sectores: agropecuario, de recursos no renovables y de recursos renovables.

#### **Desarrollo e implementación de garantías normativas**

Un factor preponderante en esta década, ha sido el fortalecimiento y desarrollo del marco normativo aplicable para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de actividades económicas que acceden a sus bienes y servicios. El más importante ejemplo de este factor, es la propia Constitución de la República en la que se han apuntalado los derechos al ambiente sano, al agua y los de la naturaleza.

A los referidos derechos, principios y disposiciones constitucionales, se han sumado una serie de instrumentos legales nacionales, locales y sectoriales, que han integrado como uno de sus ejes transversales a la observancia y respeto de los parámetros que aseguran la conservación de los ecosistemas y la calidad ambiental.

Entre estos últimos, se destacan cuerpos normativos como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria, Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua o Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, los cuales han incluido procesos de ordenamiento territorial, regularización de la tenencia de la tierra; distribución y acceso equitativo a las fuentes de agua, y fomento de prácticas compatibles con los recursos naturales, como los que implementan la Agricultura Familiar Campesina y la actividades basadas en la agrobiodiversidad.

Igualmente, tanto la Ley de Minería como la Ley de Hidrocarburos, con sus respectivos reglamentos ambientales, han internalizado en la industria petrolera y de extracción de minas, el cumplimiento de estándares y procedimientos tendientes a la prevención y control de la contaminación, así como a la reparación y restauración integral de los procesos naturales que se vean afectados por sus actividades.

Por su parte, la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica conjuntamente con la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, han promovido procesos de cambio de la matriz energética, donde se priorice la utilización de energías limpias y no contaminantes, así como el uso adecuado e integral de las fuentes de agua.

Todos estos instrumentos normativos, han impulsado políticas y prácticas sectoriales específicas que se han articulado con los mecanismos de gestión ambiental regulados en la Ley de Gestión Ambiental, Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y con la normativa ambiental recopilada en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULASMA).

### **Planes y Programas de uso y aprovechamiento sostenible**

A partir de los lineamientos constitucionales y normativos antes mencionados, se han desarrollado diversos instrumentos de política pública y prácticas sectoriales que promueven usos y aprovechamientos sostenibles. Entre los indicados instrumentos, para el sector agropecuario, ha sido muy relevante el Plan Tierras y la Legalización Masiva de la Tierra, impulsado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura (MAGAP) y su Subsecretaría de Tierras y Reforma Agraria, para garantizar el acceso a la tierra productiva de las organizaciones de la agricultura familiar campesina legalmente constituidas. Igualmente, es ostensible el esfuerzo concretado a través del Plan Nacional de Forestación y Reforestación mediante el cual se ha impulsado un programa con fines de protección y de restauración ecológica.

En el sector de los recursos renovables, se destaca el Plan Maestro de Electrificación del Ecuador (PME), desde el cual se insta a que la generación eléctrica utilice tecnología en energías renovables, entre ellas la hidroeléctrica, además de propender a la eficiencia de la producción y uso de energía, así como la optimización del consumo. Por su parte, el Plan Nacional de Cuencas Hídricas incluye un enfoque integral dirigido hacia la cuenca alta, media y baja, con énfasis en la conservación del agua para consumo humano, desde un enfoque ecosistémico.

Otro ejemplo emblemático de los instrumentos analizados, ha sido la aplicación del Plan de Medidas Cautelares para los pueblos en aislamiento voluntario, dispuesto en el 2006 por parte de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). Sobre esa base, el Estado ha adoptado medidas para prevenir conflictos socio-ambientales, ampliar la cobertura de servicios públicos bajo estrictos estándares socio-culturales y establecer políticas para respetar los derechos de los aludidos pueblos. El Ministerio del Ambiente, por su parte, ha venido implementando desde el año 2008 el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS), con el propósito de gestionar los pasivos ambientales relacionados con procesos de extracción, producción, consumo y pos consumo en la actividad hidrocarburífera y minera.

### **Inversiones y financiamiento**

El énfasis que el gobierno nacional ha puesto en las políticas, planes y presupuestos públicos, refleja precisamente la voluntad del Estado de sustituir prácticas que degradan la biodiversidad y limitan la posibilidad del alcanzar el buen vivir. En este contexto, el Estado ha fomentado la micro, pequeña y mediana producción agroalimentaria según los derechos de la naturaleza mediante crédito público preferencial, subsidios totales o parciales, promoviendo la asociatividad, la reconversión de los procesos productivos hacia la agroecología, la pesca artesanal relacionada con el manglar así como la producción y distribución de insumos orgánicos y agroquímicos de menor impacto, entre otras iniciativas.

Como todas las empresas públicas y demás instituciones del Estado, la planificación y el presupuesto público están alineados con el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 y, por lo tanto, orientados al cumplimiento de los objetivos, políticas y metas de

desarrollo, entre las cuales figuran las de conservación del patrimonio natural, de particular relevancia en los contextos donde operan los proyectos mineros y petroleros. En ese marco, sobresalen los recursos de la Ley 010 que creó el Fondo para el Ecodesarrollo Regional Amazónico, con cargo a los ingresos provenientes del impuesto equivalente a USD 1 por barril de petróleo para los GADs amazónicos. También la Ley de Hidrocarburos, que establece el 12% de los excedentes petroleros de las operadoras privadas para el desarrollo local de la región amazónica. Para ello, el gobierno nacional creó la empresa pública Ecuador Estratégico EP, cuya inversión supera los USD 943,5 millones en más de 1200 obras de desarrollo en 13 provincias, 110 cantones y 318 parroquias.

En lo relacionado con el financiamiento de los servicios ambientales asociados al recurso hídrico, en el Ecuador se registra la experiencia del Cantón Pimampiro y al menos 10 iniciativas similares de valoración económica y uso sostenible de servicios ecosistémicos. A partir del establecimiento de los llamados fondos de agua, se han generado inversiones y mecanismos de conservación propulsados por instancias como: Fondo para la protección del agua de Quito (FONAG), Fondo de manejo de páramos Tungurahua, Fondo de protección del agua de Riobamba (FOPAR), Fondo Ambiental para la Protección del Agua en la cuenca del río Paute (FONAPA), Fondo regional del agua de Loja, Zamora y El Oro (FORAGUA), Fondo del agua de Zamora (PROCUENCAS); Fondo agua del río Ayampe, Fondo de conservación de la cuenca del río Portoviejo, o el Fondo para conservación del agua de Guayaquil, entre los principales.

### **Cumplimiento de autorizaciones y sistemas de control ambiental**

Los proyectos, obras y actividades económicas que se desarrollan en el país, tienen la obligación de regularizarse ambientalmente, conforme la normativa ambiental aplicable y la categorización ambiental vigente. En este sentido, durante el último decenio se verifica un proceso creciente de adscripción al cumplimiento de las autorizaciones ambientales por parte de los diferentes sectores económicos. Es el caso de los proyectos, obras o actividades vinculadas a la agricultura, silvicultura y pesca, hidrocarburos, minería, proyectos hidroeléctricos, entre otros.

En el caso del sector agropecuario, a partir del año 2011 los procesos de licenciamiento se incrementaron con una tasa de crecimiento anual del 57%. Principalmente los proyectos de regulación ambiental corresponden a cultivos de palma africana, flores, banano, así como también ha ganado porcino y avícola. Se estima que en los próximos 10 años se incrementarán los procesos de regularización en fincas a una tasa de crecimiento anual promedio del 15%. Se aprecia, también, que estos procesos se han incrementado debido a las exigencias en cuanto al cumplimiento de normas en las actividades productivas previo a su ingreso y comercialización en mercados internacionales.

Complementariamente, se constatan varias experiencias de empresas de los sectores público y privado relacionadas con el cumplimiento de normas y estándares ambientales que les permiten acceder a sellos o certificaciones de calidad nacionales e internacionales. Algunos ejemplos a nivel nacional, son los Sistemas Participativos de Garantía bajo diferentes iniciativas de certificaciones voluntarias para agricultura agroecológica; o la operación de Petroamazonas EP en varios de sus bloques, donde ha recibido la certificación ISO 1400; o el Distintivo de Máxima Eficiencia Energética que impulsa el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable para promover la comercialización de equipos de alta eficiencia energética con incidencia en los criterios de compra de los consumidores.

## **Desarrollo de investigación, innovación y capacidades tecnológicas**

Una de las condiciones esenciales para transformar la matriz productiva del Ecuador, tiene relación con la investigación, desarrollo e innovación, particularmente del sector agropecuario. El énfasis que el gobierno nacional ha puesto en las políticas, planes y presupuestos públicos, refleja precisamente la voluntad del Estado de sustituir prácticas que degradan los agroecosistemas y limitan la posibilidad del alcanzar el buen vivir.

Otra iniciativa importante es la del proyecto “Optimización de generación eléctrica y eficiencia energética”, implementado por el Ministerio de Hidrocarburos. Con ella se pretende: a) reducir la huella de carbono por barril de petróleo extraído; b) optimizar los recursos energéticos existentes (de menor costo y menor impacto al ambiente) dentro de la industria petrolera; c) eliminar el uso de diésel y reducir el uso de crudo para la generación eléctrica; y, d) Optimizar el gas asociado para la producción de GLP y energía eléctrica.

Por su parte, en el marco del proceso de cambio de la matriz energética, se ha impulsado una inserción paulatina del país en el uso de tecnologías relativas al manejo de otros recursos renovables: energía solar, eólica, geotérmica, de biomasa, mareomotriz; estableciendo la generación de energía eléctrica de fuentes renovables como las principales alternativas sostenibles en el largo plazo

### **4. ELEMENTOS PARA UNA AGENDA DE TRABAJO**

Más allá de los avances alcanzados en las políticas e instrumentos nacionales, locales y sectoriales para la conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad, se encuentran igualmente identificadas varias tendencias, factores, políticas y prácticas de carácter negativo, cuya superación se convierte en los desafíos a enfrentar en los próximos años.

#### **Superación de un sistema económico primario exportador**

El sistema económico actual del Ecuador, aún depende en buena parte de las actividades basadas en la extracción de sus recursos naturales, lo que genera una fuerte presión sobre los ecosistemas y pone en riesgo a la biodiversidad. Frente a esto, el Plan Nacional del Buen Vivir plantea el cambio de la matriz productiva, que debe asentarse en el impulso a los sectores estratégicos y en la oferta de bienes basada en la incorporación de valor agregado, en el impulso a las exportaciones y en la sustitución de las importaciones para lograr que, progresivamente, la producción demande menos recursos naturales y se incremente de forma gradual la participación del conocimiento y talento humano. El mismo Plan señala, además, que la consolidación de la nueva matriz productiva permitiría al sector primario garantizar la soberanía alimentaria, la suficiencia energética, la gestión sostenible de la biodiversidad y la provisión de materia prima para los procesos productivos locales, así como la generación de productos a partir de información biológica y genética que aporten significativamente a las exportaciones mediante procesos de bioprospección, bioproducción y biocomercio.

Este desafío incluye un reposicionamiento de la economía nacional frente a los mercados internacionales que favorecen la concentración y la uniformidad de productos para economías de escala, que se orienten hacia el aprovechamiento de materias primas extraídas de sus recursos naturales no renovables, como sucede con el petróleo en el caso ecuatoriano. Ese contexto ha influido de manera gravitante en la generación de una dependencia estructural a las condiciones y variaciones que se producen en esas relaciones comerciales, al tiempo de limitar la adopción de políticas efectivas para la reducción de la pobreza y la conservación ambiental.

## **Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático**

Los efectos del cambio climático y las condiciones de vulnerabilidad física, socioeconómica y organizacional, son factores que inciden negativamente sobre las actividades económicas, así como directa o indirectamente sobre la conservación de la biodiversidad y sus ecosistemas. Los cambios en la temperatura y los patrones de precipitación pueden afectar potencialmente los ciclos hidrológicos de manera significativa, y comprometer la disponibilidad espacio-temporal de los recursos hídricos y consecuentemente la sustentabilidad de diversas actividades humanas como la agricultura, industria y los asentamientos humanos. Los patrones naturales de la cuenca arriba de un proyecto repercuten en factores tales como la conservación de climas y microclimas, regímenes de lluvias, relaciones escorrentía-percolación, cobertura vegetal y arrastre de sedimentos.

Otros impactos relacionados son la disminución de los suministros de agua en los Andes norte y Amazonía; inundaciones en la Costa central y norte; cambios generalizados en la capacidad productiva y, por lo tanto, en los precios de alimentos; expansión de enfermedades tropicales y pestes, y cambios en el stock biológico y el balance de servicios ambientales. En este contexto, otro indicador preocupante son las emisiones nacionales de monóxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de fuentes fijas, las que crecieron cerca de 5% al año mientras las móviles lo hicieron en un 15% al año, entre 2006 y 2010, una tasa mayor que las tasas de crecimiento de la población (1,8%) y del PIB en el mismo periodo (3%).

El desafío para enfrentar los efectos de esta realidad, es implementar de manera sostenida y cohesionada una Estrategia Nacional de Cambio Climático y un Plan de Acción. En este esfuerzo, bajo la coordinación de la Autoridad Ambiental Nacional, deben sumarse los diferentes sectores gubernamentales, gobiernos autónomos descentralizados en sus diferentes niveles territoriales, entidades científicas, centros de educación, sectores de la producción, colectivos, comunidades, pueblos y nacionalidades.

## **Equilibrio entre la agrobiodiversidad y la agroindustria**

La modernización de la producción agro-empresarial se ve acompañada por problemas de eutrofización por descarga, contaminación y pérdida de biodiversidad, provocando impactos ambientales mayores como la deforestación, la destrucción de hábitats, la emisión de gases de efecto invernadero, la simplificación de la diversidad ambiental y la configuración de agro-ecosistemas inestables sujetos a enfermedades y plagas. El modelo agroindustrial prevaleciente mediante el monocultivo, concentra 80% de la tierra en un 15% de las UPAS y utiliza el 63% del agua para riego haciendo un uso indiscriminado de agroquímicos y energía para la agroexportación.

Por otra parte, según el PNBV, la expansión de la frontera agrícola sobre todo para monocultivos agroindustriales y ganadería, sigue siendo una de las principales preocupaciones por la deforestación e impactos colaterales que genera sobre el patrimonio natural.

Frente a las consecuencias de la aplicación de un modelo agroproductivo, ha cobrado particular relevancia la agricultura basada en principios agroecológicos. Las prácticas de agricultura limpia están asociadas principalmente a la producción campesina de base familiar, que es aquella que ha alimentado históricamente a la población ecuatoriana. La Agricultura Familiar Campesina (AFC) mantiene los diversos cultivos que generan más del 60% del total de los alimentos consumidos en el Ecuador. Según la

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la AFC representa el 84,5% de las UPA con una concentración de 20% de la tierra y cuenta con 37% del agua para riego.

Es necesario, por tanto, impulsar una política y prácticas que aseguren el tránsito progresivo hacia una producción limpia de alimentos basada en la agricultura familiar y campesina, sin perjuicio de mantener un sector agroindustrial productivo y respetuoso de los límites de los ecosistemas.

### **Sistemas de prevención del daño ambiental y restauración de ecosistemas afectados**

Los principales efectos negativos de la contaminación generada por actividades, obras o proyectos, se producen sobre la biodiversidad y los ecosistemas, a través de alteración del aire, agua y suelo como consecuencia de gestiones preventivas deficientes, tecnologías obsoletas, fallas en el mantenimiento de la infraestructura, o fallas en el auto monitoreo y control de los planes de manejo ambiental dentro de los procesos de evaluación de impacto ambiental. Estos impactos, en el caso de las actividades extractivas, han ido acompañados de procesos de colonización y deforestación paralelos a la construcción de carreteras.

Por su parte, a nivel de ríos, esteros y ecosistemas marinos y costeros, la principal causa de su degradación proviene de las descargas de desechos de los centros urbanos sin un mayor tratamiento previo; así como de los plaguicidas y pesticidas utilizados en las actividades agrícolas.

Esta situación podría agravarse con una eventual flexibilización de los procedimientos de regularización y seguimiento ambiental que realizan las autoridades ambientales competentes. La necesidad de emitir de manera eficiente las autorizaciones que en esta materia requieren las actividades, obras o proyectos de riesgo ambiental, no debe traducirse en una desregulación de las consideradas de bajo impacto, que generalmente son las más numerosas, ni en una simplificación excesiva de los estudios ambientales que deben realizar las de mediano o gran impacto ambiental, previo a obtener su licencia ambiental o a que se aprueben sus auditorías ambientales.

En este escenario, el desafío es implementar procedimientos de control oportunos, ágiles, pero técnicamente adecuados para la prevención de la contaminación de las diferentes actividades de riesgo ambiental; así como viabilizar mecanismos de remediación, reparación restauración integral de ecosistemas dañados, sin perjuicio de la sanción a los responsables y de las indemnizaciones o compensaciones a las poblaciones afectadas. Un paso importante en este camino, han sido los esfuerzos realizados por el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio de Ambiente, para eliminar las fuentes de contaminación asociadas a derrames de petróleo, fosas y piscinas, y complementariamente realizar las medidas de restauración, compensación, Garantías de No Repetición, entre otras medidas de satisfacción.

### **Incentivos económicos y no económicos**

El mecanismo más potente para modificar patrones de producción y consumo insostenibles con el ambiente y conductas depredadoras de la biodiversidad, es el establecimiento de incentivos adecuados para que quienes las realizan desistan de hacerlo o modifiquen sus procesos. Sin embargo, en varios de los sectores analizados se han detectado estímulos que no cumplen con esta finalidad o que se distorsionan en su aplicación.

Un ejemplo de incentivo inadecuado es el subsidio a los combustibles, que conduce a fijar precios inferiores a los costos por el uso de los recursos naturales, lo que aumenta los niveles de producción y consumo, y consecuentemente mayores riesgos e impactos sobre la biodiversidad. Otros ejemplos, son las políticas de crédito que han estimulado la conversión de bosques a cultivos, en zonas de vocación forestal o de conservación, para dedicarlas a cultivos industriales de palma africana, caña, caucho o pastos para ganadería.

En este sentido, el reto constituye en diseñar e implementar de manera técnica y adecuada instrumentos económicos y no económicos que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, estableciendo las condiciones para incrementar productividad y promover la transformación de la matriz productiva, generando empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, eco-eficiente y sostenible con cuidado de la naturaleza.

### **Fortalecimiento de la normativa ambiental y capacidades de control local**

Desde la promulgación de la Ley de Gestión Ambiental (1999) y la expedición del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (2003), se ha producido un notable fortalecimiento de la institucionalidad de la Autoridad Ambiental Nacional. Dicho proceso no se ha acompañado en igual forma del funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Este último, si bien ha sido jerarquizado al reconocerlo la Constitución de la República (2008), no ha alcanzado una efectiva consolidación en los territorios, fundamentalmente por las limitaciones en las capacidades reales de la mayoría de GAD. Si bien se ha producido la Resolución No.005 de 6 de noviembre de 2014, emitida por el Consejo Nacional de Competencias, la mayor parte de las facultades de gestión y control de la calidad ambiental se mantienen aún concentradas en el Ministerio de Ambiente, y en mayor medida las referidas a la conservación y manejo de los espacios y recursos del patrimonio natural.

Las limitaciones de talento humano, recursos tecnológicos, logísticos y económicos que acusan una buena parte de los GAD, se convierte en un factor decisivo del que depende el ritmo y la viabilidad del proceso de descentralización de las competencias en materia ambiental. Las fortalezas institucionales y técnicas que ha desarrollado la Autoridad Nacional Ambiental en las dos décadas de haber sido creada, la posicionan no solo como la rectora del sector, sino como la instancia hegemónica de la gestión ambiental, sin que existan en la gran mayoría de GAD contrapartes institucionales con similares o aproximadas capacidades. El desarrollo de estas capacidades para la gestión ambiental en los niveles de gobierno provincial, cantonal y parroquial – según corresponda - y la profundización de la coordinación interinstitucional, surgen como las principales expectativas para superar las indicadas asimetrías institucionales y acelerar el ejercicio descentralizado de las aludidas competencias.

Este proceso de fortalecimiento, debe ser acompañado con la armonización, actualización y jerarquización de la normativa ambiental, a través de la expedición de un Código Orgánico del Ambiente. Esta iniciativa, que ha sido propuesta por las instancias gubernamentales y requiere de su aprobación en la Función Legislativa, es un instrumento que permitirá consolidar los esfuerzos nacionales, locales y sectoriales para la protección y uso sostenible de la diversidad biológica del país.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Fundación HEIFER- Ecuador. La agroecología está presente - Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana. Con el

apoyo del MAGAP. 2014.

Grijalva A.; Pérez E. y Oyarte R. Desafíos del Derecho Ambiental Ecuatoriano frente a la Constitución Vigente. CEDA. Quito, 2010.

Izko, Xavier; "La Frontera Invisible: Actividades extractivas, infraestructura y Ambiente en la Amazonia ecuatoriana (2010-2030): Iniciativa para la conservación de la Amazonía Andina-ICCA, Quito, Ecuador, 2012.

Libro de trabajo de la Iniciativa Financiera de Biodiversidad (BIOFIN) para evaluar y movilizar recursos para lograr los Objetivos de Biodiversidad de Aichi y para Implementar las estrategias y planes de acción de biodiversidad nacional. Versión 7.0, de 10 de febrero de 2014.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2015. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030 y Plan de Acción hasta el 2020. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2014. Quinto Informe Nacional para el Convenio sobre la Diversidad Biológica. GIZ, PNUD. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente, Ecociencia y Unión mundial para la Naturaleza UICN 2001. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000. Editado por Carmen Josse. Quito: Ministerio del Ambiente, Ecociencia y UICN.

Ministerio del Ambiente Compilación Actualizada de Incentivos ambientales. Proyecto Sostenibilidad Financiera de Áreas Protegidas. PNUD- MAE. Octubre

Perfil Temático en Biodiversidad 2004- Alianza Institucional EcoCiencia-Regal. Martha Moncada, Miguel Vázquez, Alfredo López, Patricio Hernández.

Producto de la Consultoría: "Modelo de Gestión de Procesos de Control Forestal y Tráfico de Vida Silvestre". Samiri- Progea. p. 109. Equipo Consultor: Alfredo Carrasco Valdivieso, Marco Trelles Jiménez, Martha Núñez, Santiago Espinosa, Cristina Donoso, Ricardo Crespo Plaza, María Cristina Puente, Sandra Vela, Quito, 26 Enero 2013.

Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen especial de Galápagos, 2013.

Rodríguez Becerra, Manuel. Gestión ambiental en América Latina y el Caribe : evolución, tendencias y principales prácticas. Capítulo 7 Las políticas ambientales. p. 94 / Manuel Rodríguez-Becerra, Guillermo Espinoza, David Wilk, editor. BID Diciembre 2002. Sitio Web: <http://www.iadb.org/sds/env>

Stedman-Edwards Pamela: Socioeconomic Root Causes Of Biodiversity Loss: An Analytical Approach Paper For Case Studies by \* For the Macroeconomics for Sustainable Development Program Office World Wide Fund for Nature December 1997. [assets.panda.org/downloads/analytic.pdf](http://assets.panda.org/downloads/analytic.pdf)