

# ¿HAY FUTURO PARA LA ECONOMÍA COLOMBIANA EN LA BIODIVERSIDAD?

*Alejandra Cerón<sup>1</sup>*

*Mónica Leal*

*Fernando Nassar*

## RESUMEN

*En el presente artículo se plantea un análisis sobre el potencial económico que tiene Colombia gracias a su riqueza biológica, realizando un esfuerzo por trascender el mito y los imaginarios sociales para presentar, en cambio, posibles oportunidades para el desarrollo de un mercado de la biodiversidad, basado en la comprensión del aprovechamiento actual de los recursos naturales dentro de la estructura macroeconómica del país, en un contexto de posibilidades de aprovechamiento y desarrollo de este tipo de mercados en el ámbito internacional, apoyados en las acciones que el Estado y los sectores económicos puedan ofrecer. El problema, consecuentemente, lo abordaremos desde dos ángulos: primero, diversidad y extinción biológica y, segundo, políticas, acciones e inversión que hace el país para la conservación y explotación sostenible de los recursos naturales renovables.*

## PALABRAS CLAVE

**Sostenibilidad, biodiversidad, megadiversos, bioprospección, mercados verdes.**

## INTRODUCCIÓN

**E**stoy muy emocionado por la biotecnología. Además de las herramientas de información, la más grande oportunidad ahora son los avances revolucionarios en medicina, que a través del entendimiento del ADN y de los sistemas biológicos, variará muy rápidamente en las próximas décadas. Es un área en la cual es muy difícil saber quiénes serán los ganadores y perdedores. Creo que en este sector hay maravillosas oportunidades de inversión”<sup>1</sup>

Bill Gates

\* Candidatos a Magister en Gestión de Organizaciones Universidad EAN. Universidad de Québec. Trabajo presentado en la asignatura de entorno económico, en abril de 2007.

<sup>1</sup> Anónimo. 2007. Washington BioHistory...the Microsoft Effect. The Washington Biotechnology & Biomedical Association. Información consultada en Internet: [http://www.wabio.com/biohistory\\_microsoft.htm?pp=1](http://www.wabio.com/biohistory_microsoft.htm?pp=1).

Las perspectivas del fundador de Microsoft podrían alegrar a muchas personas en Colombia, país en el que el imaginario colectivo da por hecho su riqueza biológica y, por ende, la posibilidad de desarrollo económico y social mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Sin embargo, en las mismas palabras de Gates, se puede entrever que la disponibilidad del recurso genético no es una condición suficiente para generar oportunidades económicas, sino que dichas oportunidades se derivan del valor agregado al aprovechamiento de los recursos, generado a partir del conocimiento y la investigación. Es decir, que si Colombia quiere ser uno de los ganadores de oportunidades relacionadas con la biotecnología, a través del uso de su biodiversidad, no solamente debe hacer altos esfuerzos de inversión para el desarrollo, tanto de planes de investigación como de conservación, sino que además deberá implementar estrategias para atraer inversionistas y clientes, resaltando los factores competitivos que ofrecen su diversidad de climas, culturas y riqueza biológica. En otras palabras, el país debe ser motor para la creación de océanos azules en la búsqueda de nuevas oportunidades de crecimiento y rentabilidad<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Kim W.C. y Mauborgne R. 2005. La estrategia del Océano Azul: como desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia. Grupo editorial Norma, Bogotá..

## ABSTRACT

*In the present article an analysis appears on the economic potential that has Colombia based on his biological richness, realizing an effort for the myth and the imaginary social ones coming out, to present, on the other hand, possible opportunities for the development of a market of the biodiversity, based on the comprehension of the current utilization of the natural resources inside the macroeconomic structure of the country, inside a context of possibilities of utilization and development of this type of markets worldwide relied on the actions that the State and the economic sectors could offer. The problem, consistently, we will approach it from two angles: first, diversity and biological extinction and second, policies, actions and investment that does the country for the conservation and sustainable exploitation of the natural renewable resources.*

## KEY WORDS

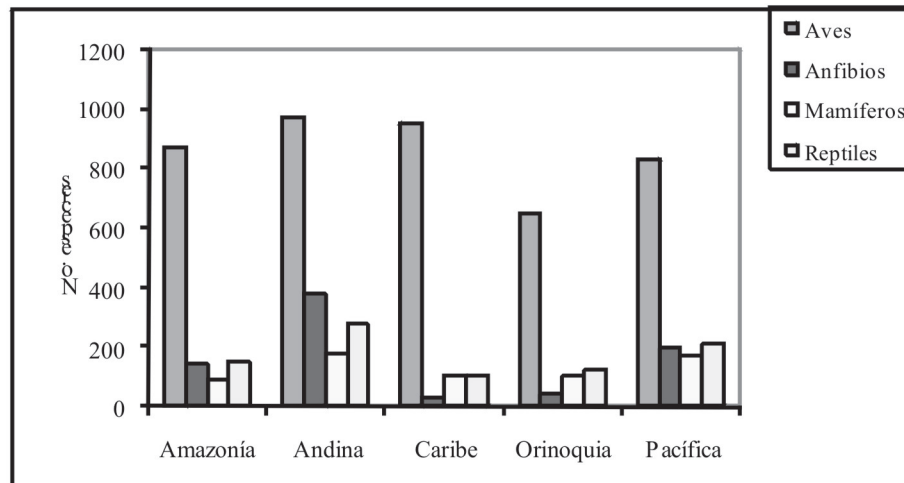
*Sustainability, biodiversity, megadiverse, bioprospection, green markets*

## BIODIVERSIDAD, CONSERVACIÓN USO Y EXTINCIÓN

**E**l potencial de desarrollo que tiene Colombia a través de la biodiversidad, es de los más altos del mundo, ya que el país es considerado como megadiverso, siendo uno de los doce países dentro de los cuales se encuentra el 70% de las especies y el 45% de la diversidad cultural del planeta, junto con Brasil, China, Costa Rica, Ecuador, India, Indonesia, Kenia, México, Perú, Sudáfrica y Venezuela<sup>3</sup>. Se estima que Colombia posee alrededor del 10% de la biodiversidad mundial, contando

con 45.000 plantas vasculares, 4.800 himenópteros, 3.019 lepidópteros, 7.000 coleópteros, 1.089 arañas, 547 dípteros, 1.900 peces, 970 crustáceos, 2.200 moluscos, 150 corales, 290 equinodermos, 1.875 aves, 733 anfibios, 520 reptiles y 456 mamíferos. Sin embargo, las especies no se encuentran homogéneamente distribuidas, sino como se puede observar en la Figura 1, la región más rica es la Andina, que contiene la mayor diversidad<sup>4</sup>.

**Figura 1. Diversidad de vertebrados en las regiones colombianas.**



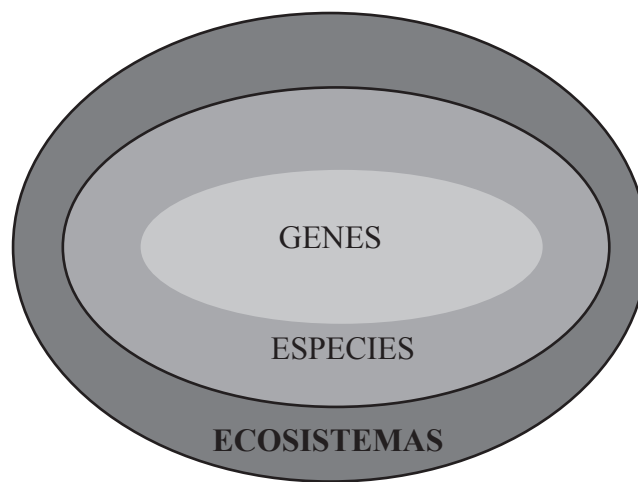
Fuente datos: SIAC.

<sup>3</sup> Reunión de Ministros de Medio Ambiente de Países Megadiversos Afines. 2002. Declaración de Cancún. Inédita. México.

<sup>3</sup> Sistema De Información Sobre Biodiversidad De Colombia: <http://www.siac.net.co/sib/biocifras/BioWebModule/InicioBioCifras.jsp>

De todas formas, es necesario considerar otro concepto que se deriva de biodiversidad y que para fines de conservación, investigación y desarrollo de productos, es muy importante; este es el de diversidad genética, que se define como la variación genética entre especies y dentro de una especie o población. Por tanto, en el presente documento se comprende a la diversidad biológica como la variedad de la vida y sus procesos, incluyendo los organismos vivos y las diferencias genéticas entre estos, las comunidades y los ecosistemas (Figura 2).

**Figura 2. Niveles de organización incluidos en el concepto de biodiversidad**



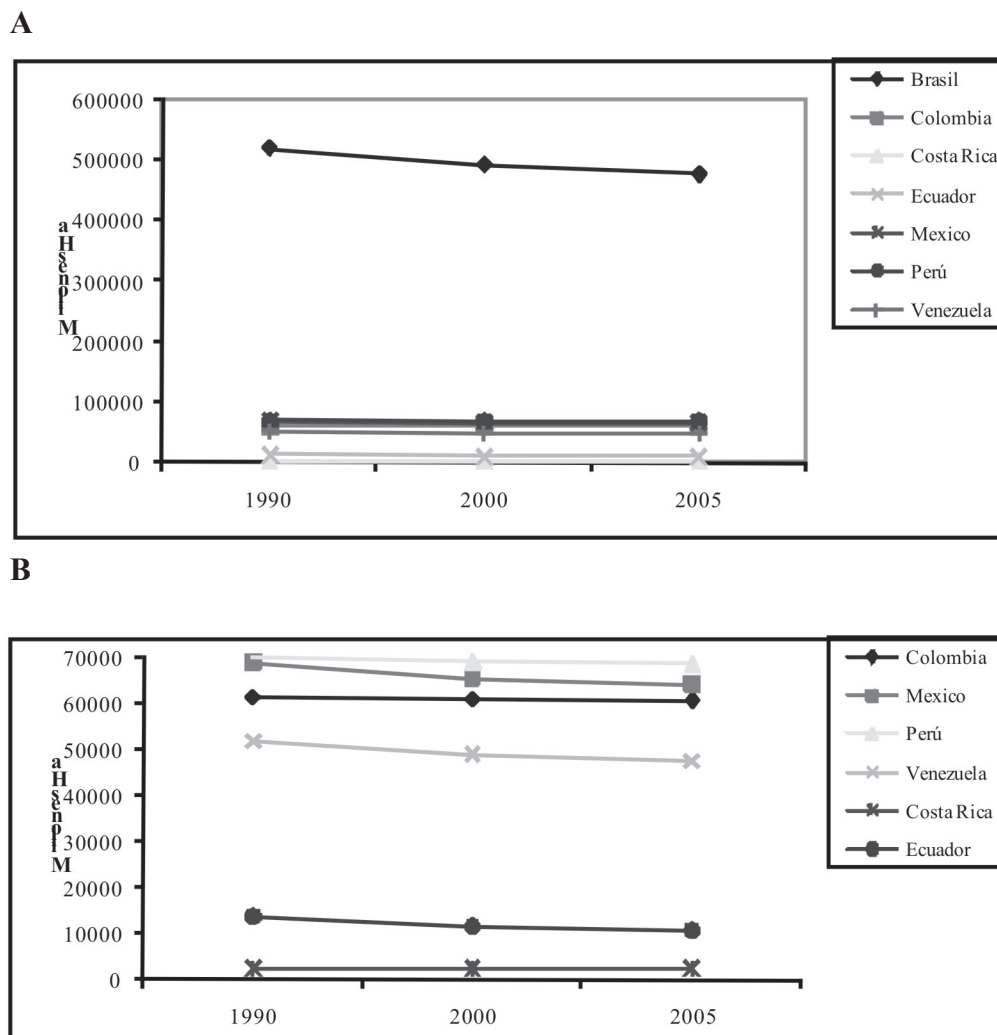
Lamentablemente, a pesar de las cifras de la biodiversidad colombiana, el panorama, como potencial económico hacia el futuro, no resulta promisorio, debido a que el modelo de desarrollo de sectores productivos asociados a la biodiversidad ha generado la disminución de los recursos, por estar planteado dentro de los paradigmas clásicos de la explotación de la naturaleza para materias primas.

A pesar de que entre los países de la región considerados megadiversos, Colombia es

el que posee el tercer lugar en superficie total de bosques y las tasas de disminución de dichas superficies boscosas son las menores en América Latina, junto con las de Costa Rica (Figura 3), su extensión se ha reducido entre 1995 y 2005 a una tasa anual promedio nacional de 0,18% promedio nacional<sup>5</sup>. Las causas asociadas a la deforestación incluyen procesos de ocupación, expansión de la frontera agrícola, uso de leña, explotación maderera e incendios forestales.

<sup>5</sup> Ideam. 2004. Disponible en Internet: [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

**Figura 3. A. Superficie de bosque de los siete países latinoamericanos considerados megadiversos; B: La misma gráfica sin Brasil. Fuente CEPAL<sup>6</sup>**



También, el país está dentro del área de cobertura de dos de los nueve “hotspots” localizados en las Américas: Andes Tropicales y Tumbes – Chocó – Magdalena. Se estima que el primero conserva el 25% de la extensión original (385.661 km<sup>2</sup> de

1.542.644 km<sup>2</sup>) y el segundo el 24% (65.903 km<sup>2</sup> de 274.597 km<sup>2</sup>)<sup>7</sup>. Las cifras sobre la extinción son entonces tan alarmantes, como las de la biodiversidad pueden ser prometedoras.

<sup>6</sup> CEPAL. 2006. Estadísticas de recursos naturales y del medio ambiente (Statistics on natural resources and the environment). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Pag. 305-352.

<sup>7</sup> Conservation International. 2007. Consulta en Internet: [www.biodiversityhotspots.org/](http://www.biodiversityhotspots.org/)

Como se muestra en la Tabla 1, Colombia ocupa el cuarto lugar entre los países megadiversos de la región con la mayor cantidad de especies amenazadas, de acuerdo con la información de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN)<sup>8</sup>.

**Tabla 1. Especies amenazadas en los países de Latinoamérica considerados megadiversos. El listado incluye las categorías CR(crítica), Amenazada (EN) y Vulnerable (Vn)**

	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces	Moluscos	Otros inverteb.	Plantas	Total
Brasil	73	124	22	28	58	21	13	382	721
Colombia	38	88	16	217	28	0	2	225	614
Costa Rica	11	19	8	64	15	0	12	111	240
Ecuador	34	76	11	165	14	48	0	1,832	2180
México	74	62	21	204	109	5	35	261	771
Perú	46	98	8	86	8	0	2	276	524
Venezuela	26	25	13	71	26	0	3	69	233

Fuente. IUCN 2006.

Es fácil deducir entonces, que adicional a cualquier discusión ética y moral en relación con el uso de la biodiversidad desde el punto de vista económico, toda acción que se derive de su utilización no debe producir detrimento de las especies y sus ecosistemas, concepto que se denomina sostenibilidad. El uso no sostenible conlleva al agotamiento del recurso y, por tanto, del patrimonio nacional, inclusive en sistemas de baja extracción. Los procesos de degradación ambiental del país no sólo comprometen su desarrollo sostenible, sino que lo enfrentan al pago de importantes costos sociales, estimados en cerca de 5,3

billones de pesos anuales (alrededor de 2,8% del PIB), asociados, principalmente, con la contaminación del agua y del aire, las inadecuadas prácticas de saneamiento e higiene y la degradación del suelo (Larsen 2004 citado por DPN<sup>9</sup>).

Muchas propuestas y criterios se han desarrollado para evaluar la sostenibilidad del uso de la fauna y flora. Quizás uno de los más importantes parámetros lo dio la Convención Internacional para el Tráfico de Especies Silvestres (CITES)<sup>10</sup>: "La falta de certeza científica no debería usarse como una razón para no actuar en el mejor interés

<sup>9</sup> Departamento Nacional de planeación. 2006. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 capítulo 5. Bogotá.

<sup>10</sup> CITES. Conference 9.24: Criteria for Amendment of Appendices I and II).

de las conservación de las especies". Algunos aspectos más frecuentemente mencionados para evaluar si el uso de los recursos es o no sostenible incluyen: el beneficio económico de las comunidades locales, la sostenibilidad económica del proyecto de uso, los beneficios a largo plazo y la protección para evitar la crueldad animal.

McNeely y colaboradores<sup>11</sup> (citado por Chardonnet y colaboradores ) categorizan los valores de la vida silvestre como directos e indirectos. Entre los directos mencionan el valor de uso de consumo (por ejemplo, el valor no comercial de la leña) y el uso productivo (por ejemplo, valor comercial de la madera). Entre los indirectos incluyen el uso sin consumo (por ejemplo, investigación científica), el valor de opción definido como el mantenimiento de opciones para el futuro y el valor de existencia, que es el sentimiento ético de la existencia de la vida silvestre. A su vez, Chardonnet y colaboradores proponen categorizar el valor de la vida silvestre de acuerdo con valores más pragmáticos, como el peso que tienen las decisiones políticas y las ideas sociales, entre las que es posible mencionar la importancia del desarrollo económico, el valor nutricional para las poblaciones en general, el papel ecológico y el significado cultural.

Por tanto, el análisis de la conservación debe entenderse como un problema

económico y social, además de biológico<sup>12</sup>. Este enfoque más holístico, contribuye a que se identifiquen y entiendan las relaciones de los actores involucrados en la diversidad biológica, se defina hacia dónde se deben dirigir los esfuerzos de conservación y se evalúen los resultados de las acciones con instrumentos amplios que integren criterios biológicos, sociales, culturales y económicos. Es decir, que la medición de éxito de la conservación de la biodiversidad, contemple elementos humanos (por ejemplo, el aporte al ingreso "per cápita" local a partir de los bienes y servicios de la biodiversidad) y no humanos (como la integridad de los ecosistemas y el bienestar de sus especies). Este modelo es útil, inclusive, en lugares en los que se espera muy poca o ninguna intervención, como son las áreas protegidas.

Se considera que el Sistema de Parques Nacionales de Colombia genera beneficios económicos a partir de los beneficios ambientales. La Universidad de los Andes y Fedesarrollo<sup>13</sup> estimaron que la conservación de la biodiversidad representa beneficio por un valor de 7.344 a 9.032 millones de pesos y el ecoturismo de 2.563 a 7.825 millones de pesos. El potencial económico podría ser más alto, ya que este ingreso puede considerarse bajo si se compara con otros países megadiversos de la región que han implementado estrategias más intensivas para la utilización del medio ambiente, como lo es Costa Rica. Canatur

<sup>11</sup> Chardonnet Ph., des Clers B, Fischer J., Gerhold R, Jori F, Lamarque F. 2002. The value of wildlife. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 21 (1), 15-51.

<sup>12</sup> Hernández Pérez S, Cárdenas JC, Mansilla Astete H, Baptiste LG. 1998. Valoración y diseño de políticas económicas para la gestión de la biodiversidad a nivel local. Informe final. Instituto Alexander Von Humboldt y Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.

<sup>13</sup> Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2005. Programa de fortalecimiento institucional: resultados, impactos y lecciones 2002-2005. SNPNN. Bogotá. P. 272-273.



estimó que el turismo en este país fue entre 1990 y 2002 el más grande generador de divisas, del cual el 50% se considera que se originó directamente del ecoturismo, sobrepasando inclusive, un sector de alto crecimiento, como lo fue la manufactura de piezas electrónicas<sup>14</sup>.

La bioprospección es la más reciente propuesta de la utilización comercial de la biodiversidad y, a su vez, es quizás la más controvertida debido a que se duda de los beneficios reales para los lugares de

origen del material genético; hay dificultad en las negociaciones sobre los derechos de propiedad y se presentan limitaciones para que se pueda constituir como un sector rentable<sup>15-16-17</sup>. El “Oxford English Dictionary” define bioprospección como la búsqueda de una especie de planta o animal para obtener un compuesto comercialmente valioso. Esta práctica implica, además de un gran esfuerzo tecnológico, inversión de capital y tiempo, haciendo difícil de predecir cuáles pueden ser los resultados económicos medidos en indicadores a largo y mediano plazo.

## POLÍTICAS, ACCIONES E INVERSIÓN

**E**l marco político colombiano para la protección y aprovechamiento de la biodiversidad es amplio y tiene importantes antecedentes históricos que ayudan a entender el pensamiento y las expectativas que se han generado a su alrededor para el desarrollo social y económico del país. Desde la formulación del Decreto 2811 de 1974 que dictó el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, se definió al ambiente como patrimonio común que podía ser explotado de manera sostenible. Posteriormente, la Constitución de 1991

en el Artículo 80 le da responsabilidades al Estado respecto al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que se garantice su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución. La Ley 99 de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente (mediante el decreto 216 de 2003 se ampliaron sus funciones y se denominó Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organizó el Sistema Nacional Ambiental, SINA.

<sup>14</sup> Fürst E, Moreno ML, García D, Zamora E. 2004. Desarrollo y Conservación en Interacción: ¿Cómo y en Cuánto se Benefician la Economía y la Comunidad de las Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica? Informe Final Del Proyecto Inter-Institucional INBio-CINPE “Sistematización y Análisis del Aporte de los Parques Nacionales y Reservas Biológicas al Desarrollo Económico y Social en Costa Rica: los casos del Parque Nacional Chirripó, Parque Nacional Cahuita y Parque Nacional Volcán Poás”. Heredia, Costa Rica.

<sup>15</sup> Castree N. 2003. Bioprospecting: from theory to practice (and back again). *Trans Inst Br Geogr.* 28: 35-55.

<sup>16</sup> Firm DR. 2003. Bioprospecting – why is it so unrewarding?. *Biodiversity and Conservation* 12: 207–216.

<sup>17</sup> Hamilton C. 2006. Biodiversity, biopiracy and benefits: what allegations of Biopiracy tell us about intellectual property. *Developing World Bioethics* 6 (3): 158–173



El país ha firmado varios convenios internacionales en relación con la biodiversidad y acceso a recursos genéticos. La Ley 165 de 1994 aprobó el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica suscrito en Río de Janeiro en 1992, que tiene como objetivo **“la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada”**. La Decisión 391 de 1996 del Pacto Andino aprobó un régimen común para los países miembros sobre el acceso a los recursos genéticos. El acceso lo define como la **“obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones “ex situ” e “in situ”, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros”**.

La Política Nacional de Biodiversidad de la República de Colombia<sup>18</sup> fue aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1995 y es coherente con los anteriores tratados. Esta se fundamenta en que la biodiversidad es vital para la existencia del ser humano, es patrimonio de la nación y tiene un valor estratégico para el desarrollo

del país. Define los componentes tangibles a nivel de moléculas, genes y poblaciones, especies y comunidades, ecosistemas y paisajes; y como intangibles los conocimientos, innovaciones y prácticas culturales asociadas. Como resultado de la política se han desarrollado varias normas y acciones que buscan incentivar el uso sostenible y disminuir el uso no sostenible de los recursos naturales<sup>19</sup>.

El Decreto 1791 de 1996 estableció el régimen de aprovechamiento forestal, la Ley 611 de 2000 dictó las normas para el manejo sostenible y aprovechamiento de la fauna y el Decreto 309 del mismo año, las disposiciones para la investigación científica sobre diversidad biológica. El Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes definió como bienes y servicios el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, los ecoproductos industriales y los servicios ambientales como oportunidades para el desarrollo económico y social. Un controvertido enfoque se derivó de la Ley 1021 de 2006 que estableció el Régimen Forestal Nacional con el fin de promover el desarrollo sostenible del sector forestal en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

Como consecuencia, varias instituciones han implementado estrategias para el fomento de la producción y comercialización de los productos derivados de la biodiversidad y el uso sostenible, entre las cuales se encuentra el grupo de Mercados Verdes del MAVDT y Biocomercio sostenible del Instituto de Investigación de Recursos

<sup>18</sup> MMA, DNP e Instituto Alexander von Humboldt. 1995. Política Nacional de Biodiversidad. Bogotá.

<sup>19</sup> Ministerio del Medio Ambiente. Sin fecha. Gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia Marco político. Bogotá

Biológicos Alexander von Humboldt. Algunos documentos son el fruto del trabajo de estos grupos, los que ofrecen experiencias y lineamientos legales y técnicos para el aprovechamiento de la biodiversidad.<sup>20-21</sup>

También se ha avanzado enormemente en la regulación del uso del suelo mediante los planes de ordenamiento territorial. En la Tabla 2 se muestra el área de tierras

dedicadas a la conservación, a través de diferentes usos. Adicionalmente, en 1994 se creó el Certificado de Incentivo Forestal (CIF), el cual incrementó la base forestal en 114.284 hectáreas a partir de una inversión por parte del Gobierno Nacional de \$ 113.021 millones de pesos. El monto de recursos CIF asignados para 2007 fue de \$20.000.000.000<sup>22</sup>.

**Tabla 2. Superficies de las tierras protegidas en Colombia de acuerdo con su destinación.**  
Tomado de: GPADS – DNP. Visión Colombia II Centenario: 2019<sup>23</sup>

Tipo de Área	Unidades	Superficie (ha)
Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.	51	11.345.224,9 (1)
Reservas Protectoras.	52	463.000 (2)
Reservas Naturales de la Sociedad Civil.	21	7 49.000 (3)
Distritos de Manejo Integral.	50	536.869 (4)
Corredores Biológicos.	3	66.508 (4)
Parques Naturales Regionales.	91	7.197.333 (4)
Distritos de Conservación de Suelos.	2	385.300 (4)
Reservas Forestales Municipales.	443	1.902.194 (4)
Reservas Forestales Regionales.	60	1.177.985 (4)

**Fuente.** Fuente primaria: (1) Parques Nacionales Naturales; (2) Conservación Internacional-Colombia; (3) Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil; (4) Ideam.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Becerra MT 2003. Plan de aprovechamiento y uso de recursos naturales: guía para empresarios de biocomercio. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Programa Uso y Valoración de la Biodiversidad, Línea Estratégica de Biocomercio Sostenible. Bogotá.

<sup>21</sup> Anónimo. 2003. Identificación de alianzas estratégicas para Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander von Humboldt. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

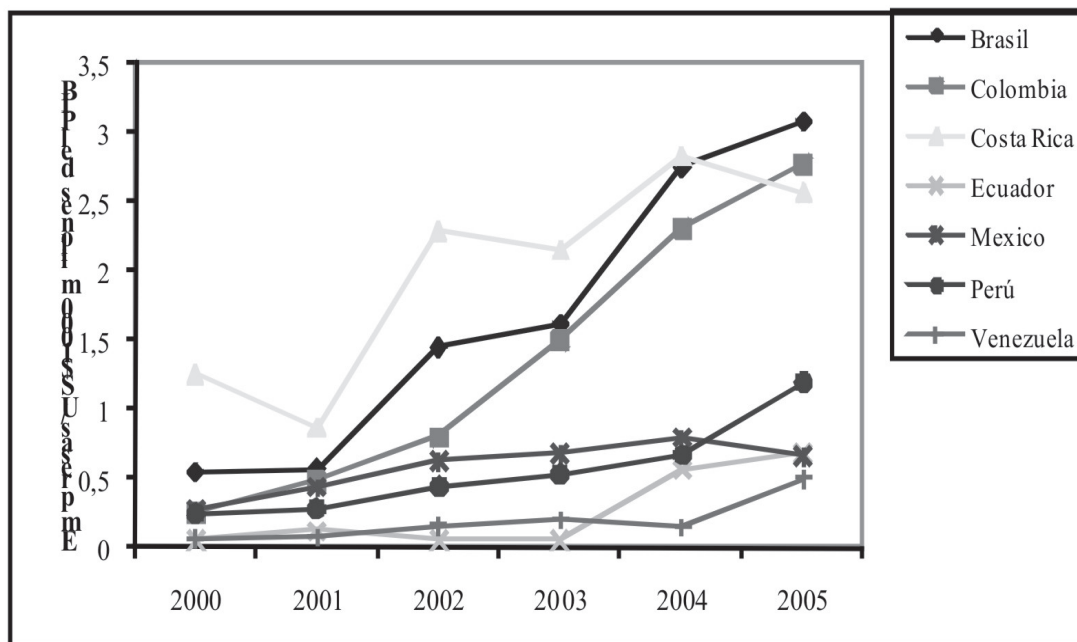
<sup>22</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social. 2007. Distribución de recursos para el Certificado de Incentivo Forestal (CIF de reforestación) - vigencia 2007. Documento Conpes 3459. Departamento Nacional de Planeación, Colombia.

<sup>23</sup> GPADS – DNP. Visión Colombia II Centenario: 2019. Bogotá.

Por otra parte, en el nivel empresarial ha habido una actividad importante para ajustarse a procesos ambientalmente amigables, muy posiblemente, debido a una combinación de la evolución de la normatividad colombiana y a las exigencias del mercado internacional. De acuerdo con la Figura 4, para 2005 Colombia era el segundo país magadiverso de la Región con mayor número de empresas certificadas ISO 14001 en relación con su

PIB. Sin embargo, la inversión estatal y privada colombiana en biodiversidad no parece corresponder a la dinámica de la política y de las acciones de gestión que han sido descritas, a excepción del dinamismo que se muestra en el sector forestal en la presente década. Entre los años 1994 y 1999, el gasto en protección ambiental se realizó principalmente en alcantarillado y gestión de residuos, habiendo sido muy discreto el gasto en investigación (Tabla 3).

**Figura 4. Empresas certificadas ISO 14001 (gestión ambiental), por cada 1.000 millones de dólares del PIB. Fuente CEPAL<sup>24</sup>**



**Tabla 3. Gasto total en protección ambiental, según finalidad de los sectores gobierno, industria y otros. Fuente: DANE<sup>23</sup>**

Finalidad	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
1	Bosques y ecoecosistemas.	47.245	85.944	165.388	166.374	150.608	174.254
1.1	Reforestación.	26.114	34.676	56.706	22.941	24.614	20.342
1.2	Protección de fauna y flora y del medio ambiente en general.	7.186	29.069	64.537	89.911	83.354	94.301
1.3	Prevención y control de inundaciones.	2.700	0	0	6.732	0	3.320
1.4	Prevención de desastres y otras calamidades.	11.245	22.199	44.145	46.790	42.640	56.291
2	Recurso hídrico.	214.243	381.183	415.110	548.369	719.721	716.634
2.1	Protección al recurso hídrico.	39.969	146.484	130.063	176.211	223.634	127.559
2.3	Acueducto y alcantarillado.	174.274	234.699	285.047	372.158	496.087	589.075
3	Atmósfera y calidad del aire.	16.998	18.414	33.571	31.990	41.041	40.691
3.1	Aire y clima.	16.998	18.414	33.571	31.990	41.041	40.691
4	Gestión de residuos.	561.099	700.609	776.747	1.024.531	884.764	835.417
4.1	Servicios de recolección de basuras.	204.801	290.471	344.001	633.540	494.913	491.869
4.2	Industria del reciclaje.	356.298	410.138	432.746	390.991	389.851	343.548
5	Suelo, subsuelo y aguas subterráneas.	8.199	17.901	21.272	14.685	14.441	50.090
5.1	Protección del suelo y conservación de tierras.	8.199	17.901	21.272	14.685	14.441	50.090
6	Ruido.	1.855	2.049	3.571	3.219	2.697	1.854
6.1	Control de ruido.	1.855	2.049	3.571	3.219	2.697	1.854
7	Investigación y desarrollo ambiental.	81.833	144.446	177.332	163.717	188.219	125.203
7.1	Investigación y desarrollo.	81.833	144.446	177.332	163.717	188.219	125.203
8	Administración y gestión ambiental.	61.656	163.240	130.002	177.406	164.837	204.133
8.1	Administración ambiental.	61.656	163.240	130.002	177.406	164.837	204.133
	Total	993.128	1.513.786	1.722.993	2.130.291	2.166.328	2.148.276

La política de cooperación internacional del gobierno actual se orienta hacia la consecución de apoyo para enfrentar las causas que contribuyen a la violencia, responder al impacto que genera en la población civil y fortalecer el crecimiento económico y desarrollo social<sup>26</sup>. Entre 2004 y 2006 se consiguieron recursos de cooperación por valor de US\$ 383.689.395, de los cuales el 2.57% se destinó a bosques, inversión mediante la cual Colombia propone la mejora forestal como uno de sus pilares del desarrollo. Algunos fondos internacionales que son de importancia debido a que realizan canje de deuda externa por naturaleza y tienen presencia y financiación directa en el país, son el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez a partir

del acuerdo entre los gobiernos de Estados Unidos y Colombia, y el Acuerdo para la Conservación de Bosques Tropicales suscrito por estos gobiernos, junto con las organizaciones “The Nature Conservancy” (TNC), “Conservation International” (CI) y el “World Wildlife Fund” (WWF).

De acuerdo con Castro y colaboradores<sup>27</sup>, 3.489 proyectos fueron financiados por 65 fuentes identificadas en su estudio, de las cuales Colombia obtuvo el 3.93% del total de los fondos destinados para biodiversidad en Latinoamérica y el Caribe entre 1990-1997. Este trabajo concluyó que en el país se financiaron, en este periodo, 177 proyectos, por un monto total de \$114.118.

## EL POTENCIAL ECONÓMICO REAL: ¿HAY FUTURO PARA LA ECONOMÍA COLOMBIANA EN LA BIODIVERSIDAD?

**L**os beneficios económicos y sociales directos que pueden obtenerse a partir del uso sostenible de la biodiversidad son variados, acumulativos e importantes. En Colombia se mencionan la explotación comercial mediante turismo y recreación; zootecnia en ciclos cerrados y abiertos para la producción de mascotas, carne y subproductos (por ejemplo, pieles y artesanías), flores exóticas y medicinas

y explotación de madera<sup>28</sup>. Sin embargo, aunque es cierto que se ha desarrollado normatividad y acciones relevantes en relación con la conservación y uso de la biodiversidad, no es claro cómo estas van a generar riqueza y desarrollo.

La posibilidad de desarrollo más clara en el momento es el turismo, para lo cual el Sistema de Parques Naturales Nacionales

<sup>26</sup> Dirección de Cooperación Internacional. 2006. Informe de gestión 2002-2006. Presidencia de la República, Acción Social. Disponible en Internet: [http://www.accionsocial.gov.co/documentos/Informe\\_de\\_Gesti%c3%b3n\\_2002\\_-\\_2006\\_\(agosto\\_18\).pdf](http://www.accionsocial.gov.co/documentos/Informe_de_Gesti%c3%b3n_2002_-_2006_(agosto_18).pdf).

<sup>27</sup> Castro, G. and I. Locker. 2000. Mapping conservation investments: An assessment of biodiversity funding in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.

<sup>28</sup> Quiceno Mesa MP. 2000. Biocomercio: estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia.

ha realizado acciones, como la de dar en concesión la explotación turística en algunos lugares. Por encima del hecho de que esta decisión haya sido bien controvertida, abre la posibilidad de especializar e internacionalizar al sector y crearle valor agregado, ya que tradicionalmente, poco o nada, les ha dejado a las comunidades locales y al país. El potencial, por este concepto, es indudablemente muy grande en la actualidad cuando hay una creciente facilidad global en la movilidad y se observa la participación en el PIB de países como Costa Rica, Perú, Argentina y España.

Si bien, algunos sectores como el maderero podrían representar ingresos, debido a lo cual se incluye dentro de las políticas sociales actuales, la verdad es que el país no está generando acciones profundas para crear el valor y ser más competitivo. Simplemente, como ha sucedido en el sector agropecuario, se estanca en el imaginativo que la riqueza natural es suficiente para crear riqueza social y económica. Es decir, hay un costo de oportunidad que se está perdiendo por no planear e implementar estrategias de punta, como lo es por ejemplo, la bioprospección genética. ¿Será que no se están viendo las oportunidades de negocio para el futuro, justamente donde Gates ha encontrado un posible océano de posibilidades de mercado? La verdad es

que Colombia no muestra un dinamismo que permita inferir un buen panorama a futuro por el uso de la biodiversidad. Las acciones de investigación son muy bajas, sobre todo si se considera que en el presupuesto general de la nación de 2007, el rubro por investigación básica, aplicada y estudios (para todas las áreas), fue de \$413.911.510.564 de un total de 117.594.233.513.201, es decir el 0.351%<sup>29</sup>.

La situación puede ser aún más complicada si se considera que las políticas del país para el acceso a los recursos genéticos con fines investigativos y comerciales ofrecen limitaciones prácticas. Inclusive, los trabajos académicos sin valor comercial realizados por ciudadanos nacionales dentro del territorio, encuentran altas barreras en la expedición de permisos (observación personal). Lógicamente, las empresas comerciales interesadas en bioprospección deben realizar grandes inversiones solamente en trámites, por lo cual no es claro el camino de cómo se está preparando el país para generar riqueza a las comunidades locales y nacionales a través de regalías derivadas de la utilización de la biodiversidad<sup>30</sup>.

Tomando las palabras de Gates, que sirvieron de introducción al presente artículo, el país debe decidir si quiere ser

<sup>29</sup> DNP. 2007. Resumen de los gastos del presupuesto general de la Nación para la vigencia fiscal de 2007. Disponible en Internet: [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)

<sup>30</sup> Davalos Lm, Sears Rr, Raygorodetsky G, Simmons BI, Cross H, Grant T, Barnes T, Putzel L, Porzecanski La. 2003. Regulating access to genetic resources under the Convention on Biological Diversity: an analysis of selected case studies. *Biodiversity and Conservation* 12: 1511–1524, 2003.

ganador o perdedor en un entorno incierto. Si decide que va a jugarle a la conservación mediante el uso sostenible, tiene que hacer planes de inversión agresivos y considerables en investigación, dirigidos no solamente a valorar la extracción de la materia prima y su impacto en el ambiente, sino a desarrollar productos que le den

el valor agregado y cuya propiedad le pertenezca al país. Esto lógicamente debe lograrse mediante alianzas con empresas privadas nacionales y extranjeras, pero en las cuales la presencia del estado asegure fluidez operativa, transparencia y equidad en la distribución de los ingresos (regalías) en las comunidades locales.

## BIBLIOGRAFÍA

Anónimo. 2007. Washington BioHistory...the Microsoft Effect. The Washington Biotechnology & Biomedical Association. Información consultada en Internet: [http://www.wabio.com/biohistory\\_microsoft.htm?pp=1](http://www.wabio.com/biohistory_microsoft.htm?pp=1).

Anónimo. 2003. Identificación de alianzas estratégicas para Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander von Humboldt. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá.

Becerra MT 2003. Plan de aprovechamiento y uso de recursos naturales: guía para empresarios de biocomercio. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Programa Uso y Valoración de la Biodiversidad, Línea Estratégica de Biocomercio Sostenible. Bogotá.

Castree N. 2003. Bioprospecting: from theory to practice (and back again). *Trans Inst Br Geogr.* 28: 35-55.

Castro, G. and I. Locker. 2000. Mapping conservation investments: An assessment of biodiversity funding in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.

CEPAL. 2006. Estadísticas de recursos naturales y del medio ambiente (Statistics on natural resources and the environment). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Pag. 305-352.

CEPAL. 2006. Estadísticas de recursos naturales y del medio ambiente (Statistics on natural resources and the environment). Anuario estadístico de América Latina y el Caribe. Pag. 305-352.



CITES. Conference 9.24: Criteria for Amendment of Appendices I and II).

CITES. Conference 9.24: Criteria for Amendment of Appendices I and II).

Conservation International. 2007. Consulta en Internet: [www.biodiversityhotspots.org/](http://www.biodiversityhotspots.org/).

Consejo Nacional de Política Económica y Social. 2007. Distribución de recursos para el Certificado de Incentivo Forestal (CIF de reforestación) - vigencia 2007. Documento Conpes 3459. Departamento Nacional de Planeación, Colombia.

Chardonnet Ph., des Clers B, Fischer J., Gerhold R, Jori F, Lamarque F. 2002. The value of wildlife. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 21 (1), 15-51.

DANE. 2004. Información estadística. Bogotá.

Davalos Lm, Sears Rr, Raygorodetsky G, Simmons Bl, Cross H , Grant T , Barnes T , Putzel L, Porzecanski La. 2003. Regulating access to genetic resources under the Convention on Biological Diversity: an analysis of selected case studies. Biodiversity and Conservation 12: 1511–1524, 2003.

Departamento Nacional de planeación. 2006. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 capítulo 5. Bogotá.

Dirección de Cooperación Internacional. 2006. Informe de gestión 2002-2006. Presidencia de la Republica, Acción Social. Disponible en Internet: [http://www.accionsocial.gov.co/documentos/Informe\\_de\\_Gesti%  
c3%b3n\\_2002\\_-\\_2006\\_\(agosto\\_18\).pdf](http://www.accionsocial.gov.co/documentos/Informe_de_Gesti%c3%b3n_2002_-_2006_(agosto_18).pdf).

DNP. 2007. Resumen de los gastos del presupuesto general de la Nación para la vigencia fiscal de 2007. Disponible en Internet: [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)

Fürst E, Moreno ML, García D, Zamora E. 2004. Desarrollo y Conservación en Interacción: ¿Cómo y en Cuánto se Benefician la Economía y la Comunidad de las Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica ? Informe Final Del Proyecto Inter-Institucional INBio-CINPE “Sistematización y Análisis del Aporte de los Parques Nacionales y Reservas Biológicas al Desarrollo Económico y Social en Costa Rica: los casos del Parque Nacional Chirripó, Parque Nacional Cahuita y Parque Nacional Volcán Poás”. Heredia, Costa Rica.

Firm DR. 2003. Bioprospecting – why is it so unrewarding?. Biodiversity and Conservation 12: 207–216.

GPADS – DNP. Visión Colombia II Centenario: 2019. Bogotá.

Hamilton C. 2006. Biodiversity, biopiracy and benefits: what allegations of Biopiracy tell us about intellectual property. *Developing World Bioethics* 6 (3): 158–173.

Hernández Pérez S, Cárdenas JC, Mansilla Astete H, Baptiste LG. 1998. Valoración y diseño de políticas económicas para la gestión de la biodiversidad a nivel local. Informe final. Instituto Alexander Von Humboldt y Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.

Ideam. 2004. Disponible en Internet: [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

Kim W.C. y Mauborgne R. 2005. La estrategia del Océano Azul: como desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia. Grupo editorial Norma, Bogotá.

MMA, DNP e Instituto Alexander von Humboldt. 1995. Política Nacional de Biodiversidad. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente. Sin fecha. Gestión ambiental para la fauna silvestre en Colombia Marco político. Bogotá.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2005. Programa de fortalecimiento institucional: resultados, impactos y lecciones 2002-2005. SNPNN. Bogotá. P. 272-273.

Quiceno Mesa MP. 2000. Biocomercio: estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia.

Reunión de Ministros de Medio Ambiente de Países Megadiversos Afines. 2002. Declaración de Cancún. Inédita. México.

Sistema De Información Sobre Biodiversidad De Colombia: <http://www.siac.net.co/sib/biocifras/BioWebModule/InicioBioCifras.jsp>

UICN. 2006. IUCN Red list of threatened species. Summary statistics. <http://www.iucnredlist.org/info/tables/table5>.

