



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
REPUBLICA DE COLOMBIA

**FICHAS MACRO OFERTAS**  
Definición de criterios de actuación  
estratégica para el desarrollo territorial de  
Urabá

Noviembre 2012



Biodiversidad



Zona industrial portuaria



Turismo



Agroindustria



Educación



Desarrollo social



Infraestructura movilidad





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
REPUBLICA DE COLOMBIA



El presente documento es propiedad intelectual de la Gobernación de Antioquia y de la Universidad EAFIT. Para todos los efectos legales, los insumos suministrados tanto por la Gobernación de Antioquia como aquellos suministrados por la Universidad EAFIT para la realización del proyecto, siguen siendo de propiedad intelectual de cada una de las partes, siendo su uso condicionado y restringido. En caso de referenciarse el presente informe de manera parcial o total, deberán incluirse los créditos de sus autores.

**Gobernación de Antioquia**  
Sergio Fajardo Valderrama  
Gobernador



**Departamento Administrativo de Planeación**

**Gobernación de Antioquia**

María Eugenia Ramos Villa

Directora

Juan Diego Lopera Pérez

Asesor

**COMITÉ COORDINADOR de la Gobernación de Antioquia**

**Departamento Administrativo de Planeación**

**Dirección de Planeación Estratégica Integral**

Esteban Álzate Jaramillo

Director

**Secretaría de Infraestructura**

**Dirección de Planeación**

Claudia Cristina Rave Herrera

Directora

**Asesores Internos**

Federico Restrepo Posada

Ana María Arango Arango

**Equipo de Apoyo Asesores**

Laura Gallego Moscoso

**SUPERVISOR DEL PROYECTO**

Esteban Álzate Jaramillo

Director

Dirección de Planeación Estratégica Integral

**Equipo técnico de apoyo a la Supervisión**

**Dirección de Planeación Estratégica Integral**

Gabriel Jaime Márquez García, Ingeniero Geólogo

Lina María Cadavid Escobar, Economista

Gustavo Adolfo Melguizo Diosa, Ingeniero Sanitario

**Equipo de trabajo EAFIT**

Juan Fernando Ruiz

Director del Proyecto



Juan Carlos Duque

Coordinador Rise

Jorge Giraldo

Coordinador Humanidades

Alejandro Echeverri

Coordinador Urbam

**Equipo Ofertas**

Jorge Ruiz

Consultor Senior

Mauricio Pineda

Consultor Senior

Catalina Hernández

Consultora Asistente

Diana Morales

Consultor Asistente

Natalia Ramírez

Consultora Junior

Vanesa Ramírez Calderón

Consultora Junior

Lina María Rojas

Consultor Asistente

**Equipo Rise**

Jorge Patiño

Consultor Senior

Alejandro Betancourt

Consultor Junior

Amanda Janeth López Londoño

Consultor Asistente

**Equipo Humanidades**

Santiago Leyva

Consultor Senior

Adolfo Eslava

Consultor Senior

Oswaldo Zapata

Consultor Junior

Andrés Tobón

Consultor Analista

Sara Vélez

Consultora Auxiliar

**Equipo Urbam**

Francesco Orsini

Consultor Senior

Juan Pablo Ospina

Consultor Junior

Juan Sebastián Bustamante

Consultor Junior

Daniel Carvalho

Consultor Junior

Nora Cadavid

Consultor Junior

Angela Duque

Consultor Asistente

Isabel Basombrío

Consultor Asistente



## CONVENCIONES TEMÁTICAS

 Coberturas Vegetales según Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros

Fuente: Elaboración propia EAFIT

El desarrollo ha sido concebido tradicionalmente a partir de la transformación intensa de los ecosistemas naturales mediante la construcción de sistemas altamente antropizados, donde las infraestructuras, las actividades productivas y el desarrollo urbanístico son los elementos dominantes y se asumen como los factores generadores de calidad vida para las poblaciones.

Una región con valores ecológicos y ambientales como los que alberga el Urabá –entendido en su sentido amplio, que incluye los Departamentos del Chocó, Antioquia y Córdoba–, obliga abordar diferentes definiciones del desarrollo, donde la necesidad de ocupación humana persiste, pero las oportunidades surgen a partir de la máxima conservación del sistema natural y no de su transformación.

La biodiversidad brinda servicios esenciales, no sólo por las especies particulares usadas por sus atributos para alimentos, medicinas o nuevos materiales, sino también por los ecosistemas que, si mantienen su integridad, regulan el clima y el agua, y controlan la difusión de enfermedades infecciosas (Instituto Humboldt 1994)



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

La diversidad biológica en la región de Urabá se basa en dos condiciones:

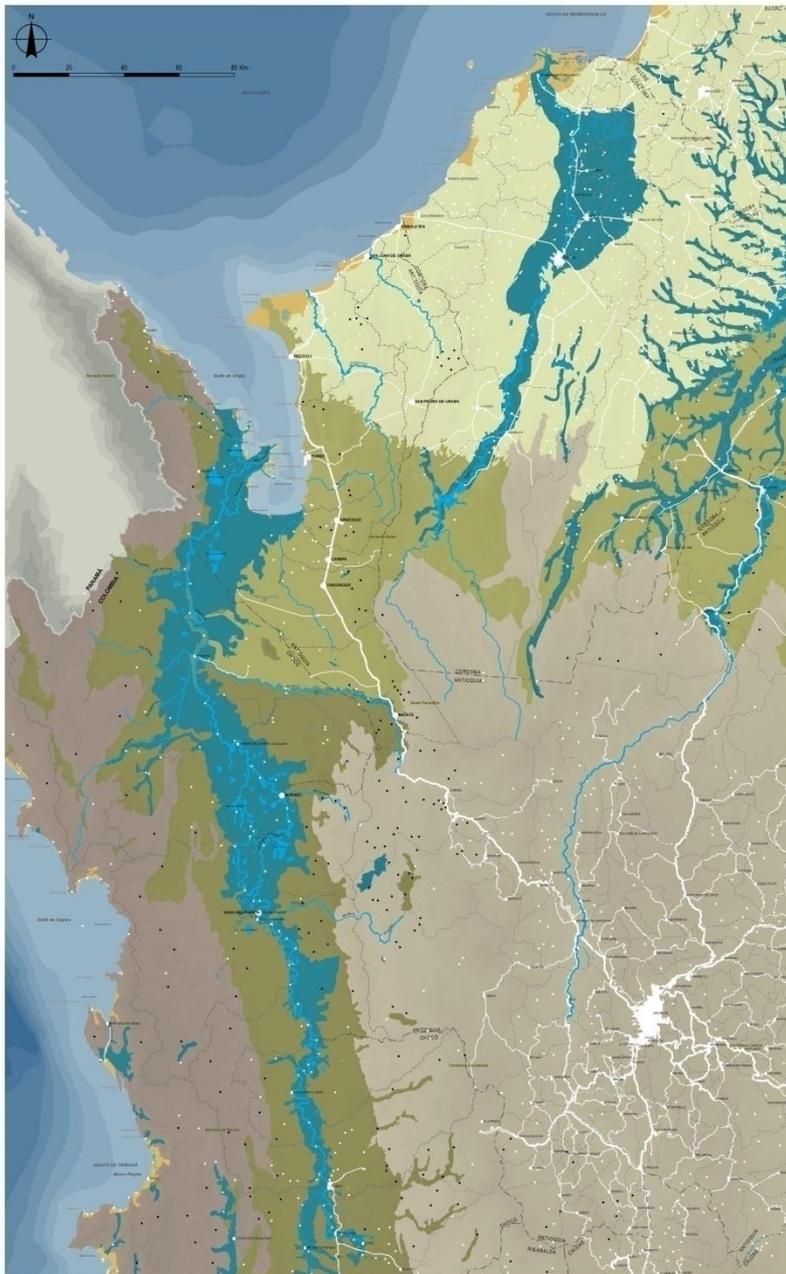
1. Localización geográfica que permite ubicarla como el sitio de articulación entre el bloque Suramericano y el Bloque Centro-Norte Americano. Así. Este punto se convierte en un corredor biológico de importancia continental, pues concentra el intercambio genético a lo largo de toda la historia geológica del continente.

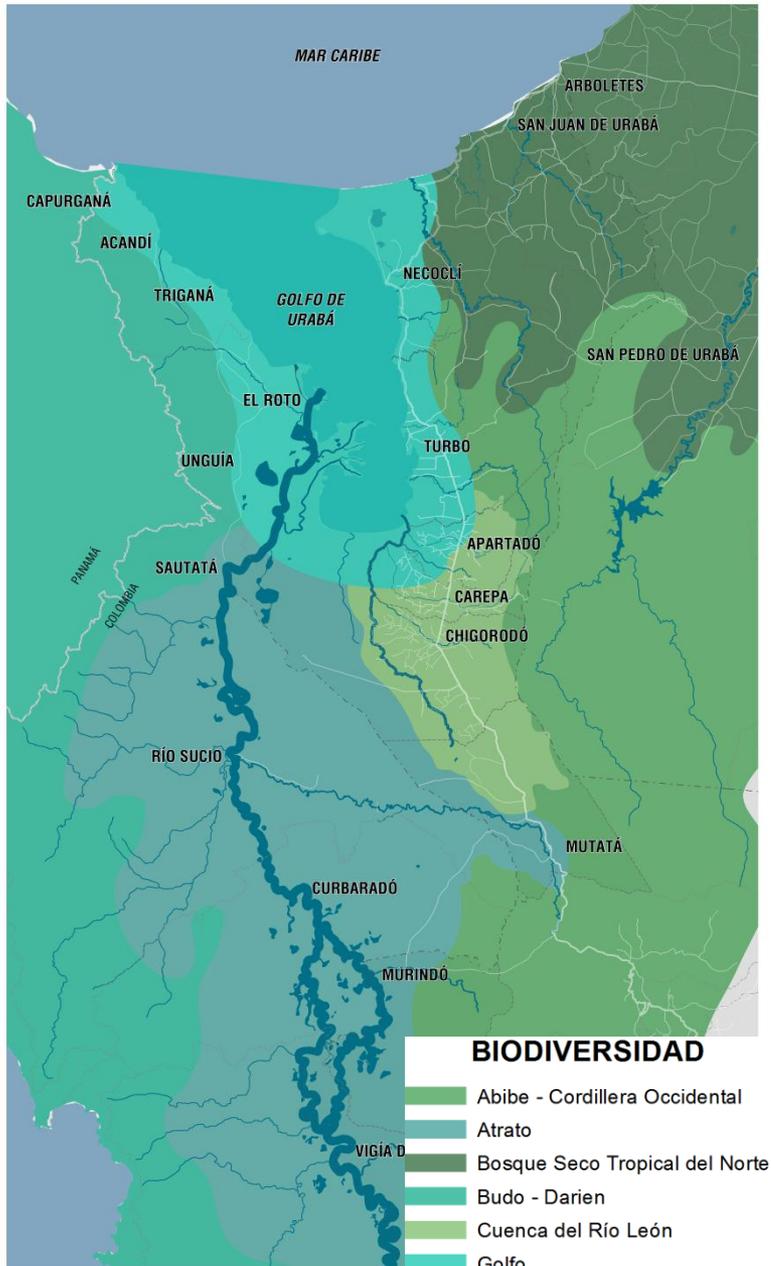
2. Cercanía geográfica entre la costa caribe, la costa pacífica y el sistema andino; la alta pluviosidad, y la localización tropical generan un conjunto de factores que favorece de manera única la diversidad genética.

El Plano de la izquierda muestra la diversidad de ecosistemas en la región de estudio: bosque seco tropical, manglares, bosques inundables, selva húmeda tropical, ecosistemas de serranía costera y cordillera Andina.

### CONVENCIONES TEMÁTICAS

- Arrecife
- Manglar
- Halobioma del Caribe
- Vegetación Anfibia
- Ecosistemas de serranías - Baudó y Darién
- Selva húmeda tropical del Magdalena y Caribe
- Selva húmeda tropical del Pacífico y Atrato
- Bosque seco tropical del Caribe





Fuente: Elaboración Propia EAFIT

La confluencia de variables geográficas, biológicas y antrópicas de la Región de Urabá permite identificar seis grandes subregiones:

### 1. Budo - Darién

- Corredor biológico de carácter mundial
- Una de las áreas de mayor biodiversidad del mundo
- Alberga gran número de endemismos
- Región aislada
- Gran proximidad geográfica entre el Atlántico y el Pacífico
- Potencial turístico por valores ambientales
- Vocación: Conservación de la biodiversidad



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

### 2. Atrato

- Pluviosidad y productividad de agua en el mundo
- Selva lluviosa tropical
- Sistema de ciénagas
- Comunidades ribereñas en condición de vulnerabilidad sanitaria y expuesta a inundaciones permanentes.
- Vocación: Conservación de la biodiversidad. Mejoramiento de las condiciones urbanísticas de las poblaciones ribereñas. Explotación sostenible de recursos pesqueros y forestales.



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

## 3. Golfo

- Zona con mayor mezcla de aguas marinas y dulces de todo el Caribe colombiano
- Diversidad de ecosistemas costeros: Arrecifes, Praderas marinas, Acantilados
- Playas, Manglares, Humedales, Estuarios.
- Vocación: Restauración ecológica de ecosistemas litorales. Conservación de recursos pesqueros. Desarrollo Portuario en el marco de la sostenibilidad ambiental.



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

## 4. Abibe

- Conectividad biológica entre el Chocó biogeográfico y el bajo Magdalena
- Diversidad de pisos térmicos
- Nacimientos de las grandes cuencas de los ríos Mulatos, San Juan, Sinú, San Jorge, León, Chigorodó, Carepa, Currulao
- Área de recarga del acuífero del eje bananero
- Provisión de servicios ambientales para el eje urbano-regional
- Vocación: Conservación de servicios ambientales y conectividad biológica



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

## 5. Bosque seco tropical del norte

- Área representativa de la Sabana Caribe.
- Menores condiciones de humedad favorecen cierto tipo de cultivos y actividades pecuarias.
- Pérdida de bosques de galería generan baja oferta hídrica en épocas de baja pluviosidad.
- Vocación: Desarrollo Agropecuario sostenible.



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

## 6. Cuenca del Río León

- Alta degradación ambiental por ausencia de saneamiento hídrico y contaminación por agroquímicos
- Pérdida de la estructura ecológica principal
- Desarrollo urbano precario y acelerado
- Vocación: Desarrollo Urbano, Industrial y agropecuario sostenible.

La oferta ambiental de cada una de las subregiones determina su aptitud de uso y mayores oportunidades de desarrollo de acuerdo a la vocación identificada para cada región.

<b>PRESERVACIÓN</b>	<p>Conservación <i>In situ</i> a través del Sistema Nacional, Regional o Municipal de Áreas Protegidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● • Ampliación del Parque de los Katios hacia la zona del Darién</li> <li>● • Protección de humedales del río Atrato gestionando su elevación a categoría de Humedal Ramsar</li> <li>● • Verificación de áreas prioritarias para establecer corredores Biológicos -Corredor del Jaguar</li> </ul>
<b>RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS Y ESPECIES AMENAZADAS</b>	<p>Identificación de zonas afectadas por desarrollos antrópicos, para la restauración ecológica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● • Ríos del eje bananero, zona de cativales entre el río Atrato y Río León, manglares y Serranía de Abibe</li> </ul> <p>Gestión de impactos ambientales de las actividades productivas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● • Reducción de procesos y actividades que causan pérdida de la biodiversidad</li> <li>● • Desarrollo sostenible en el polo urbano regional.</li> <li>● • Identificación y manejo de las amenazas latentes en la zona que afectan la biodiversidad de cada biorregión.</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● • Caracterización de componentes de la biodiversidad en los niveles ecosistémico, de poblaciones, especies y el nivel genético</li> <li>● • Instalación de centros de investigación y estaciones de monitoreo</li> <li>● • Recuperación del conocimiento y las prácticas tradicionales</li> <li>● • Programas de sistematización y divulgación de saberes tradicionales de comunidades negras e indígenas</li> <li>● • BIOPROSPECCIÓN</li> <li>● • Valoración económica de servicios ambientales y recursos biológicos</li> <li>● • Participación de los sectores académico y privado en la identificación de recursos con valor de explotación.</li> </ul>
<b>APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE</b>	<p>Estimular el desarrollo de proyectos productivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● • Zootecnia y acuicultura con especies locales</li> <li>● • Nuevos alimentos procedentes de productos nativos</li> <li>● • Domesticación de plantas útiles</li> <li>● • Escencias</li> <li>● • Medicinas</li> <li>● • Producción de sustancias para el control biológico de plagas y fertilización con aplicación en la industria agropecuaria</li> <li>● • Nuevos materiales y fibras para la industria, la artesanía, la construcción</li> <li>● • Bancos de germoplasma</li> <li>● • Ecoturismo</li> <li>● • Implementar mecanismos que certifiquen condiciones de sostenibilidad en la explotación de los recursos</li> <li>● • Involucrar a las comunidades locales en los programas de explotación</li> </ul>

PRESERVACIÓN



RECUPERACIÓN



CONOCIMIENTO



USO SOSTENIBLE

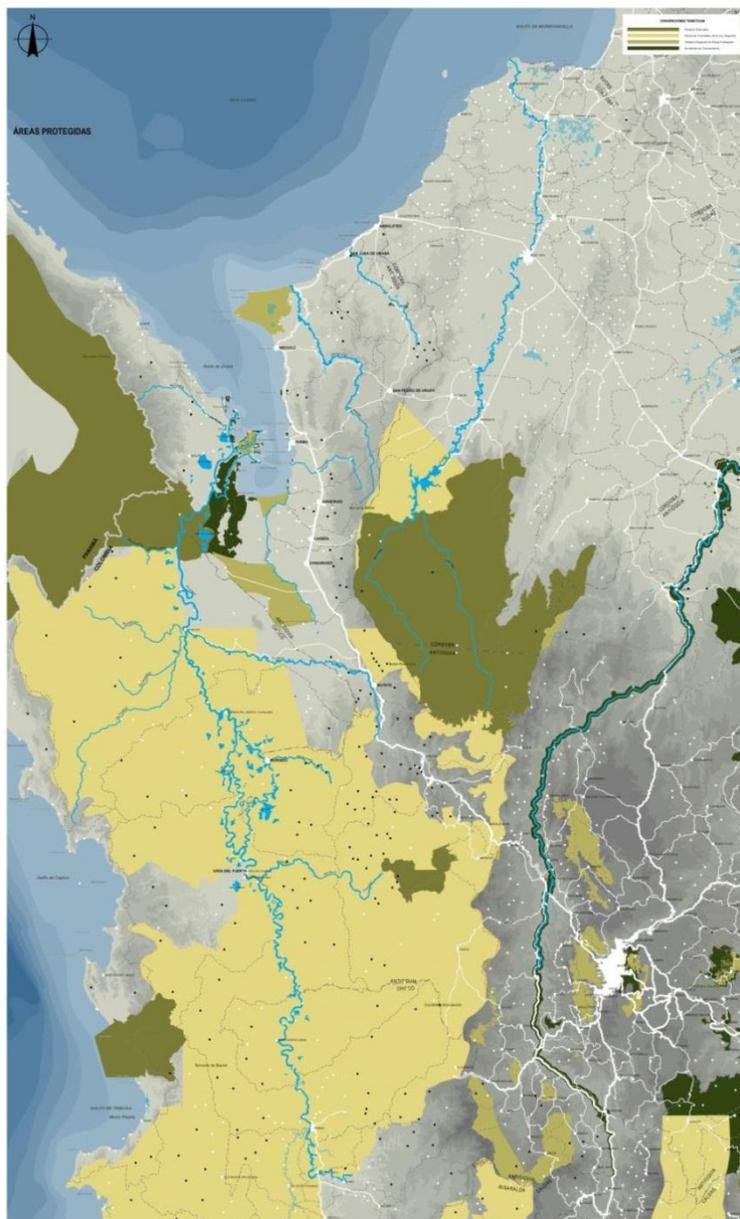


Fuentes Imágenes: ecorramoscolombia.blogspot.com , www.humboldt.org.co

La conservación de la biodiversidad se entiende como una visión integral de la gestión orientada a preservarla, conocerla, hacer un uso sostenible de los recursos biológicos y restaurar ecosistemas degradados (Conpes 3697).

La conservación de la biodiversidad puede convertirse en una estrategia de desarrollo local, a través de actividades que con un mínimo impacto ambiental permitan generar conocimiento y generación de ingresos, como bases del bienestar y la calidad de vida.

En este último aspecto, la sociedad ha llegado a comprender mejor la relación directa de la biodiversidad con la salud y el desarrollo humano, así como con su seguridad y cultura. (experto **Diego Villanueva** 2012)



Fuente: Elaboración propia EAFIT

La actual estrategia de preservación del Sistema Nacional Ambiental se concentra en la aplicación de las figuras de protección que generan el conjunto de territorios para la preservación ilustrado en el plano.

Es necesario evaluar las condiciones reales de cada uno de estos territorios ilustrados con el fin de conceptuar sobre su efectividad para enfrentar las amenazas particulares de cada área. En este sentido se enuncian las siguientes necesidades:

- Definir o redefinir zonas de amortiguamiento de cada uno de las zonas de protección
- Ampliar el área de cobertura del Parque Nacional Natural Los Katíos**, con el fin de completar una zona de protección que en conjunto con el Parque del Darién de Panamá, constituya una zona de máxima protección ambiental entre las costas del Caribe y el Pacífico, al sur del Istmo de Panamá.
- Asegurar una figura de protección efectiva para los humedales de los ríos Atrato y León**. Se propone postular la categoría de Humedales RAMSAR.
- Mejorar las condiciones de **conectividad biológica** entre las áreas de protección. Se destaca la importancia de conexión entre el **Chocó Biogeográfico- el Parque Paramillo y el Magdalena Medio**.

#### CONVENCIONES TEMÁTICAS

- Reserva Manglares
- Parques Naturales
- Reservas Forestales de la Ley Segunda
- Sistema Regional de Áreas Protegidas
- Iniciativas de Conservación

La conservación de la biodiversidad implica también emprender acciones de restauración ecológica y mitigación de las actuales amenazas contra los ecosistemas:

- Transformación y pérdida de hábitats naturales.
- Sobre-explotación de los recursos.
- Presencia de invasiones biológicas y monocultivos.
- Contaminación.
- Cambio climático.

El grado de deterioro ambiental de algunos elementos del sistema hídrico, la zona costera y ciertos ecosistemas estratégicos entre los cuáles se destacan los manglares y cativales, amerita la implementación de múltiples programas de saneamiento hídrico, reforestación y recuperación ambiental. Con base en el listado de amenazas, se enuncian las prioridades para la región de Urabá, en cuanto a restauración ecológica y reducción de impactos ambientales:

## Restauración ecológica

- Recuperación de cativales en el sistema Atrato-León
- Reforestación con especies nativas en la serranía de Abibe
- Recuperación de zonas de manglar

## Control a procesos de erosión y sedimentación

- Control a la producción de sedimentos en la cuenca del Río Atrato
- Control integral a los procesos de erosión costera

## Saneamiento

- Saneamiento hídrico en cuencas urbanas
- Recuperación de la calidad del agua marina

## Control de impactos ambientales generados por actividades productivas

- Implementación de sistemas de producción más limpia para la eliminación de fuentes de contaminación, especialmente en lo que se refiere a la industria bananera.
- Mejoramiento de técnicas pecuarias

Figura 1: Diversidad biológica | Fuente: Eafit



Figura 2: Degradación ambiental | Fuente: Eafit



Fuente: Elaboración Propia EAFIT

## La investigación como eje central del conocimiento de la biodiversidad

Los valores ecológicos de la zona de Urabá la convierten en un foco de atención científica de nivel mundial. Dotar a la zona de la infraestructura física requerida para el inicio de un programa sistemático de investigación es una oportunidad que no sólo representará facilidades logísticas a los investigadores colombianos, sino que ofrece múltiples beneficios indirectos asociados al intercambio de experiencias nacionales e internacionales, atracción de recursos financieros internacionales, mayor continuidad los procesos y articulación con la academia. Por lo anterior, se propone la instalación de un centro de investigaciones con estaciones experimentales satélite que cuenten con permisos de acceso a recursos biológicos y genéticos con fines de investigación.

## Elaboración de planes de manejo efectivos

Es importante que se planteen planes de manejo ecológico adecuados para la zona, pues el conocimiento sobre la dinámica de los ecosistemas presentes en la región permitirá entender las interacciones entre los organismos y cómo éstas son afectadas por el ambiente que los rodea.

## La bioprospección

El uso del potencial relacionado con la biodiversidad depende del conocimiento de los diferentes niveles de organización (molecular, celular y ecosistémico) y del uso efectivo que se pueda hacer de los recursos biológicos y genéticos. Para esto, se requiere contar con una adecuada capacidad de exploración sistemática de la biodiversidad –bioprospección-, usando técnicas modernas como la bioinformática que permitan un mayor conocimiento de la biodiversidad y la obtención de productos con un mayor valor agregado de interés para la industria, que puedan ser escalables y al tiempo sirvan de insumos para otras industrias (CONPES 3697). Es claro que solo el conocimiento detallado de los recursos biológicos conducirá a oportunidades de aprovechamiento, por ello, la **investigación** se convierte en una actividad estratégica.

## Valoración económica

Una alternativa muy atractiva para cuidar la biodiversidad es encontrar fórmulas que le den un valor económico. Actualmente, la sociedad se comporta como si los recursos biológicos tuvieran un valor nulo. Internalizar ese costo alteraría los incentivos que hoy inclinan la balanza de la extracción a costa del medio ambiente (Nicolas Stern, 2012 –entrevista Revista Semana, 5 de Nov.).

Los principales usuarios de los recursos que los ecosistemas de la región ofrecen, son sus habitantes tradicionales. Los indígenas y afrodescendientes son poseedores del conocimiento asociado al valor de las plantas y animales de la región. **La compilación y sistematización de este conocimiento no solo tiene un valor científico sino que es una oportunidad para conservar este patrimonio y convertirlo en proyectos productivos al servicio de las comunidades.**

## Articulación del conocimiento generado para el desarrollo de bases de datos científicas

El conocimiento generado a partir del aplicación de esta estrategia deberá ser articulado y disponible para permitir el desarrollo académico, científico y social del país. Se hace necesaria la articulación con las bases de datos nacionales, que compilan el conocimiento generado, evitan la repetición de actividades y por tanto optimizan los dineros usados por el estado para investigación y desarrollo. Solo así se acelera el desarrollo científico y tecnológico de la región y el país.



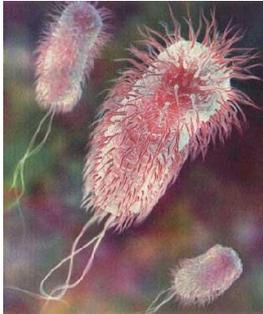
Fuente: [www.siamazonia.org.pe/Bdsociedad/investiga.html](http://www.siamazonia.org.pe/Bdsociedad/investiga.html)



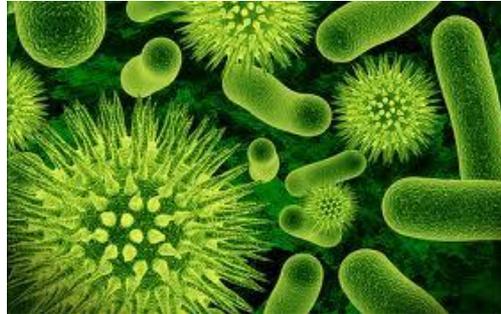
Fuente: [www.alfsvensson.eu](http://www.alfsvensson.eu)



Fuente: [reflexiones.noticiascristianas.me/las-mejores-semillas](http://reflexiones.noticiascristianas.me/las-mejores-semillas)



Fuente: [www.madrimasd.org](http://www.madrimasd.org)



Fuente: [noticiasdelaciencia.com](http://noticiasdelaciencia.com)

**Las oportunidades productivas a partir de los recursos biológicos son múltiples y se derivan del reconocimiento de los mismos previo desarrollo de procesos de investigación**

Se requerirá un programa integral para lograr que la explotación de los recursos biológicos se plantee a partir de un marco que acoja los siguientes requerimientos:

- Participación directa de las comunidades locales en los beneficios científicos y financieros derivados de los proyectos
- Control y vigilancia estrictos por parte de las autoridades ambientales
- Implementación de mecanismos de certificación que garanticen, en el marco comercial, la aplicación de criterios de sostenibilidad .

Oportunidades productivas a partir de los recursos biológicos:

- Identificación de genes, proteínas y /o biomoléculas de interés para las industrias del país (cosmética, farmacéutica, biomédica, agrícola, pecuaria, otras).
- Cultivo de maderas nativas
- Zootecnia y acuicultura
- Domesticación de plantas para la producción de nuevos alimentos, medicinas, esencias, colorantes, etc.
- Aprovechamiento de fibras vegetales
- Utilización de nuevos materiales
- Desarrollo de biofertilizantes, bioplaguicidas, bioinsumos mediante el uso de microorganismos nativos (o sus derivados) de la zona