

3ª FERIA AMBIENTAL
Centro para la Formación Cafetera - SENA Regional Caldas
4ª JORNADA TÉCNICA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
Universidad Católica de Manizales

En el marco de los 25 años del
Instituto de Estudios Ambientales IDEA
Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

***Alternativas ambientales sostenibles dentro del marco de la
ecorregión del Paisaje Cultural/Cafetero***

Manizales - Colombia, 18, 19, 20 de octubre de 2016

SENA Regional Caldas
Universidad Católica de Manizales
Universidad Nacional de Colombia
Universidad Autónoma de Manizales





50
AÑOS

Al servicio de las personas y las naciones.

Condiciones habilitantes para Desarrollo Rural Sostenible

"FERIA AMBIENTAL: ALTERNATIVAS SOSTENIBLES DENTRO DEL MARCO DE ECO-
REGIÓN PAISAJE CULTURAL CAFETERO"

18 DE OCTUBRE DE 2016

Desarrollo Rural Sostenible

- ❑ **Social:** eliminar brechas urbano – rurales en acceso a servicios sociales.
-
- ❑ **Inclusión Productiva:** acceso a recursos productivos por parte de pequeños productores y trabajadores del campo para integrarse a la cadena de producción y comercialización.
 - ❑ **Competitividad:** ciencia, tecnología, innovación, acompañamiento técnico, adecuación de tierras, entre otros.
 - ❑ **Sostenibilidad Ambiental:** conservación de servicios ecosistémicos estratégicos para los sistemas rurales
 - ❑ **Ordenamiento y Desarrollo Territorial:** aprovechamiento ordenado, adecuado, sostenible y equitativo de la tierra.
 - ❑ **Institucionalidad Integral y Multisectorial:** que responda a las necesidades y retos de los sistemas y habitantes rurales.

**CONSIDERACIONES AMBIENTALES
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PAZ
TERRITORIAL ESTABLE, DURADERA Y
SOSTENIBLE EN COLOMBIA**

**Fortalecer Política, técnica y
financieramente a las autoridades
ambientales**

**Considerar el patrimonio
natural y la innovación en el
aprovechamiento de la
biodiversidad y sus servicios
ecosistémicos**

**Revisar y fortalecer varios
niveles de la institucionalidad y
gobernabilidad ambiental
(Nacional-regional-local) para garantizar
un desarrollo sostenible**



Fortalecer Política,
técnica y financieramente
a las autoridades ambientales

Ordenamiento Territorial

Reconocer el valor de la
B-SE en los procesos de
OT

Determinantes Ambientales

Conciliar las visiones a
escala Nal y Reg del OT
con la escala local

Instrumentos Planificación
ambiental territorial



Considerar el patrimonio natural y la innovación en el aprovechamiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Desarrollo local y producción sostenible

Diversificar la producción rural, dinamizar la economía y fortalecer las culturas locales, validar los conocimientos propios y los procesos asociativos locales

Relación Campo-ciudad

Cambio en el enfoque de la minería y la extracción de hidrocarburos que permita apoyar el DS, minimizando los impactos ambientales y sociales (repartición de beneficios y compensaciones)

Elementos de sostenibilidad ambiental en actividades extractivas



Revisar y fortalecer varios niveles de la institucionalidad y gobernabilidad ambiental (nal-reg-loc) para garantizar un desarrollo sostenible

Gobernanza e institucionalidad

Fortalecimiento técnico y financiero de la institucionalidad ambiental regional (capacidad de interlocución política para resolución de conflictos, trabajo interinstitucional y dinámicas de intervención regional y local)

Institucionalidad ambiental regional y local

Fortalecimiento de las instancias ambientales locales (corregimientos e inspecciones policía, Juntas acción comunal, juntas administradoras acueductos, etc.) y organizaciones de base

Gobernanza local

EL DESARROLLO SOSTENIBLE IMPLICA:

Crecimiento
económico y
reducción de
pobreza en los
países en
desarrollo

Inclusión social
para mujeres,
ancianos,
minorías y pobres

Sostenibilidad
ambiental,
incluyendo la
energía
sostenible , la
agricultura y las
ciudades

1

PERSONAS



Poner fin a la pobreza y el hambre, y garantizar un ambiente sano, digno y en equidad.



2

PLANETA



Proteger el planeta de la degradación para nuestra generación y la de nuestros hijos.



3

PROSPERIDAD



Asegurar que todos puedan disfrutar de una vida próspera y que todo progreso económico, social y tecnológico se dé en armonía con la naturaleza.



4

PAZ



Fomentar sociedades pacíficas, justas e incluyentes, libres de miedo y violencia.



5

ASOCIACIONES



Movilizar lo necesario para fortalecer una Alianza Global para el Desarrollo centrado en las necesidades de los más vulnerables, con la participación de todos.



Los Estados miembros de la ONU han adoptado el desarrollo sostenible como principio organizador de la cooperación al desarrollo global (los Objetivos de Desarrollo Sostenible, o los ODS, en septiembre de 2015).



Desarrollo Sostenible: Informen de Nuestro Futuro Común / Informe Brutland 1987







1 FIN DE LA POBREZA
Pobreza multidimensional
Reducir la exposición
Políticas de desarrollo
Movilización de recursos
Acceso a recursos y servicios

2 HAMBRE CERO
Hambre
Malnutrición
Productividad agrícola
Producción limpia
Diversidad genética

3 SALUD Y BIENESTAR
Mortalidad materna
Mortalidad infantil
Enfermedades Transmisibles y endémicas
ENT
Control de alcohol y tóxicos
Reducir muertes por accidentes de tránsito

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD
Cobertura primaria-secundaria
Preescolar de calidad
Acceso a educación superior, técnica, vocacional
Trabajo y emprendimiento
Equidad de género y población vulnerable
Alfabetización

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES
Vivienda digna y asentamientos informales
Movilidad digna e incluyente
Planificación urbana y participación
Patrimonio cultural y natural
Gestión del riesgo

PERSONAS

6 AGUA LIMPIA
Y SANEAMIENTO



Acceso a agua potable
Acceso saneamiento básico
Tratamiento de aguas
Gestión del agua
Uso eficiente del agua

13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



Resiliencia y adaptación
Políticas públicas
Educación para el cambio climático

14 VIDA
SUBMARINA



Reducción de la contaminación
Ecosistemas marinos
Acidificación del océano
Pesca sostenible

5 VIDA
DE ECOSISTEMAS
TERRESTRES



Conservación de ecosistemas
Protección de Bosques
Lucha contra la desertificación
Preservación de ecosistemas de montaña

PLANETA



- Reducción de la violencia y tasas de mortalidad
- Reducción de violencia contra niños
- Acceso a la justicia
- Participación y representación
- Fortalecimiento de la participación de países en desarrollo
- Corrupción
- Transparencia institucional
- Promoción al Estado de derecho



- Mejoramiento de la capacidad tributaria
- 0.7% PIB de países ricos para AOD
- Cooperación internacional
- Sostenibilidad de la deuda
- Inversiones para los PMA

PAZ

5 IGUALDAD DE GÉNERO



- Eliminar la discriminación
- Eliminar la violencia
- Eliminar matrimonios infantiles y población
- Reconocer economía del cuidado
- Participación política y liderazgo

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



- Participación de la mujer
- Inclusión social
- Igualdad
- Políticas para promover la igualdad

IGUALDAD

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



Garantizar acceso a la energía
Energías renovables Eficiencia
energética
Investigación en energías limpias
Infraestructura y tecnología para la energía

8 TRABAJO DECENTE
Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO



Crecimiento de al menos 7% del PIB en los PMA
Diversificación
Empleo decente, emprendimiento e innovación Mipymes
Desarrollo Sostenible
Trabajo decente

9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA



Calidad de infraestructura
Industrialización incluyente
Industrias sostenibles
Investigación
Inclusión financiera Mipymes

12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



Programas de consumo
Gestión sostenible y eficiente
Disminución desperdicio de alimentos
Gestión de productos químicos
Reducción de basuras

PROSPERIDAD

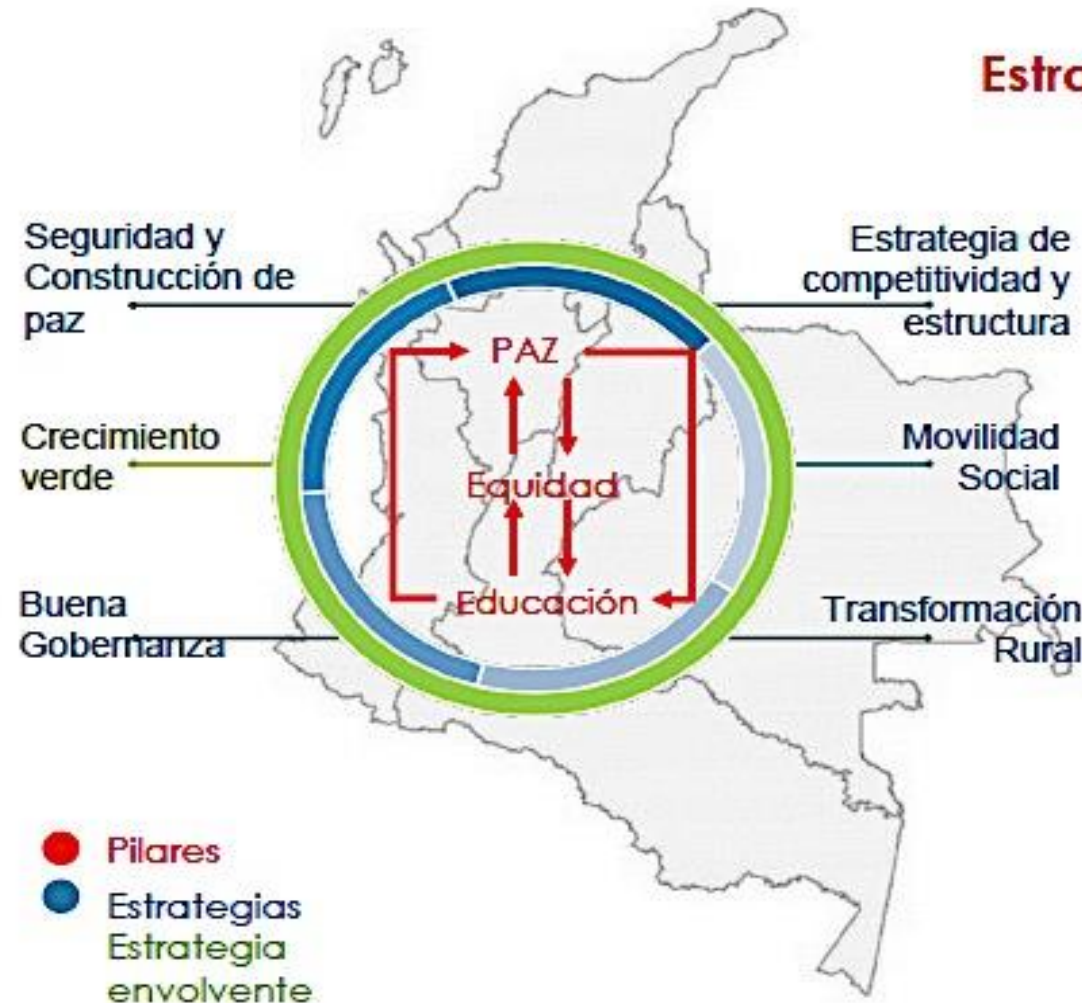
Alineación de los ODS con el Plan Nacional de Desarrollo



Pilares:



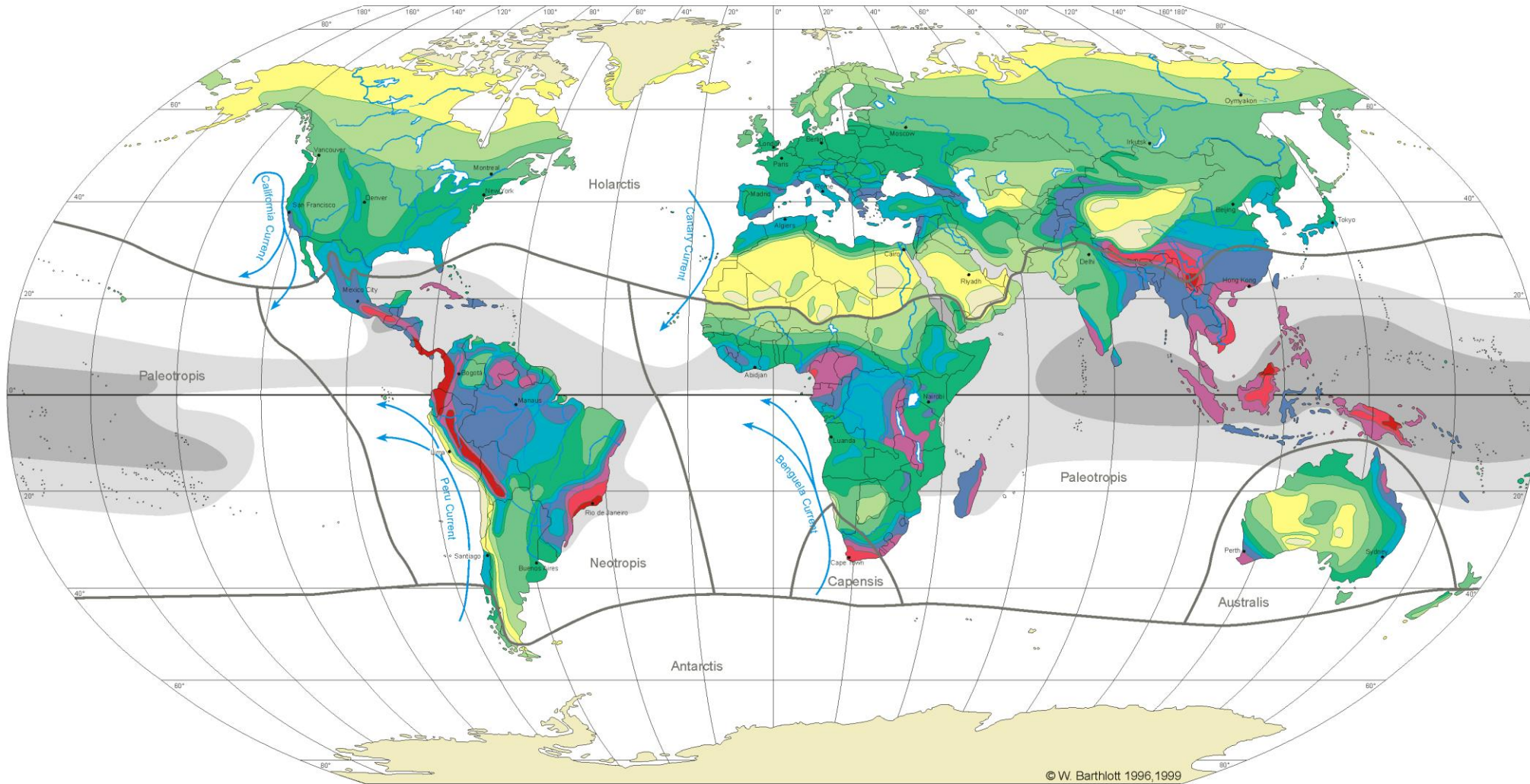
Estrategias:



Estrategia envolvente:



GLOBAL BIODIVERSITY: SPECIES NUMBERS OF VASCULAR PLANTS

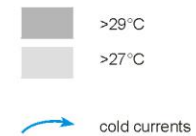


Robinson Projection
Standard Parallels 38°N und 38°S

Diversity Zones (DZ): Number of species per 10 000km²



sea surface temperature



W. Barthlott, N. Biedinger, G. Braun, F. Feig, G. Kier,
W. Lauer & J. Mutke 1999
modified after
W. Barthlott, W. Lauer & A. Placke 1996
Department of Botany and Geography
University of Bonn
German Aerospace Research Establishment, Cologne
Cartography: M. Gref
Department of Geography University of Bonn

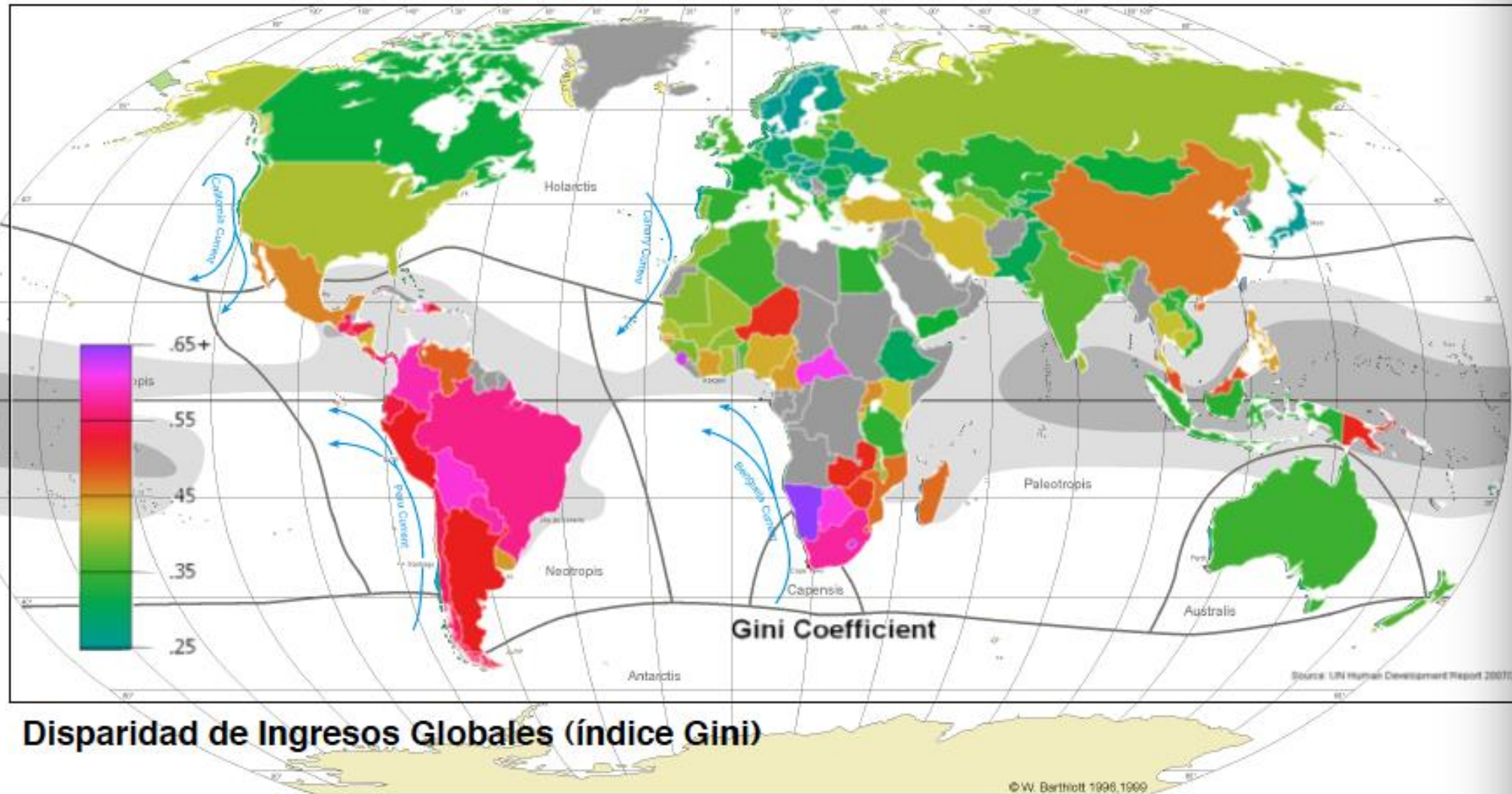
Personas



50 AÑOS

GLOBAL BIODIVERSITY: SPECIES NUMBERS OF VASCULAR PLANTS

Personas



Robinson Projection
Standard Parallels 38°N and 38°S

Diversity Zones (DZ): Number of species per 10 000km²



sea surface temperature



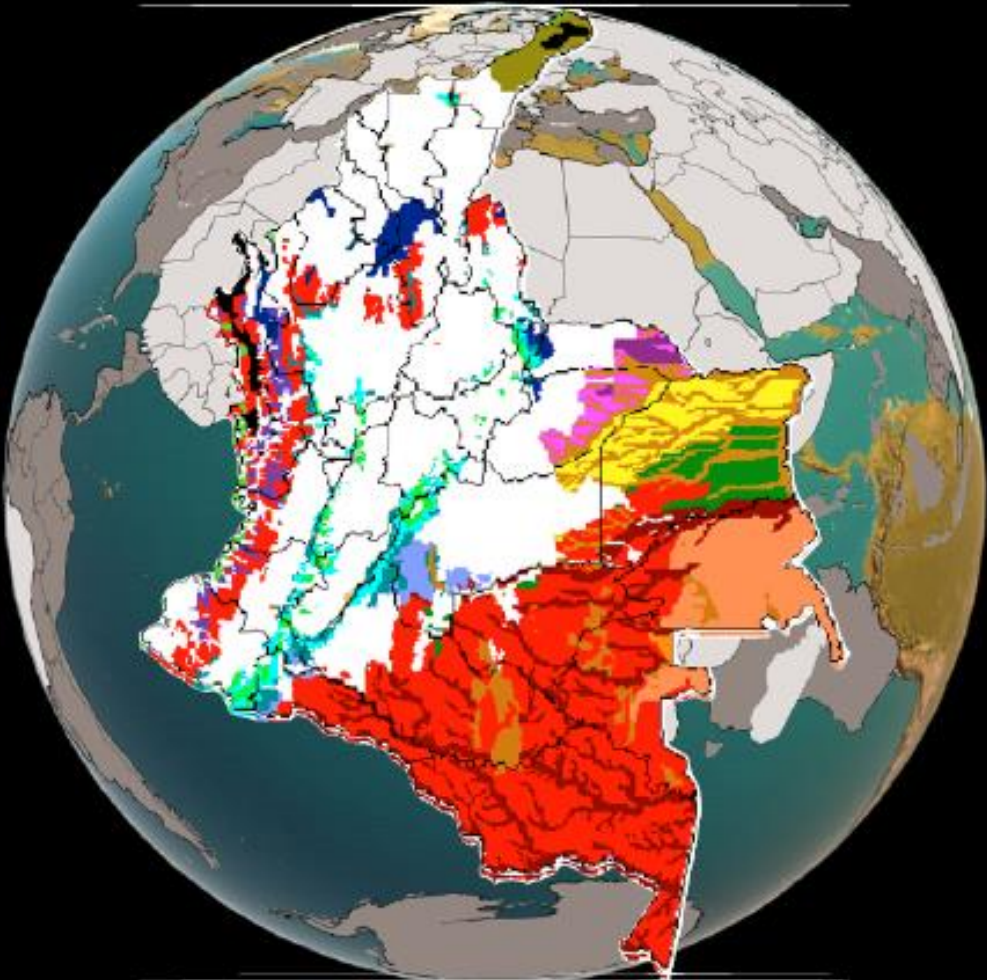
W. Barthlott, N. Biedinger, G. Braun, F. Feig, G. Kier,
W. Lauer & J. Mutke 1999
modified after
W. Barthlott, W. Lauer & A. Placke 1996
Department of Botany and Geography
University of Bonn
German Aerospace Research Establishment, Cologne
Cartography: M. Gref
Department of Geography University of Bonn



50 AÑOS

“Colombia es a la biodiversidad, lo que Arabia Saudita al Petróleo”
Wilson 2008, U. Harvard

Colombia aporta menos del 0,46% de GEI; pero es el segundo país de mayor vulnerabilidad.



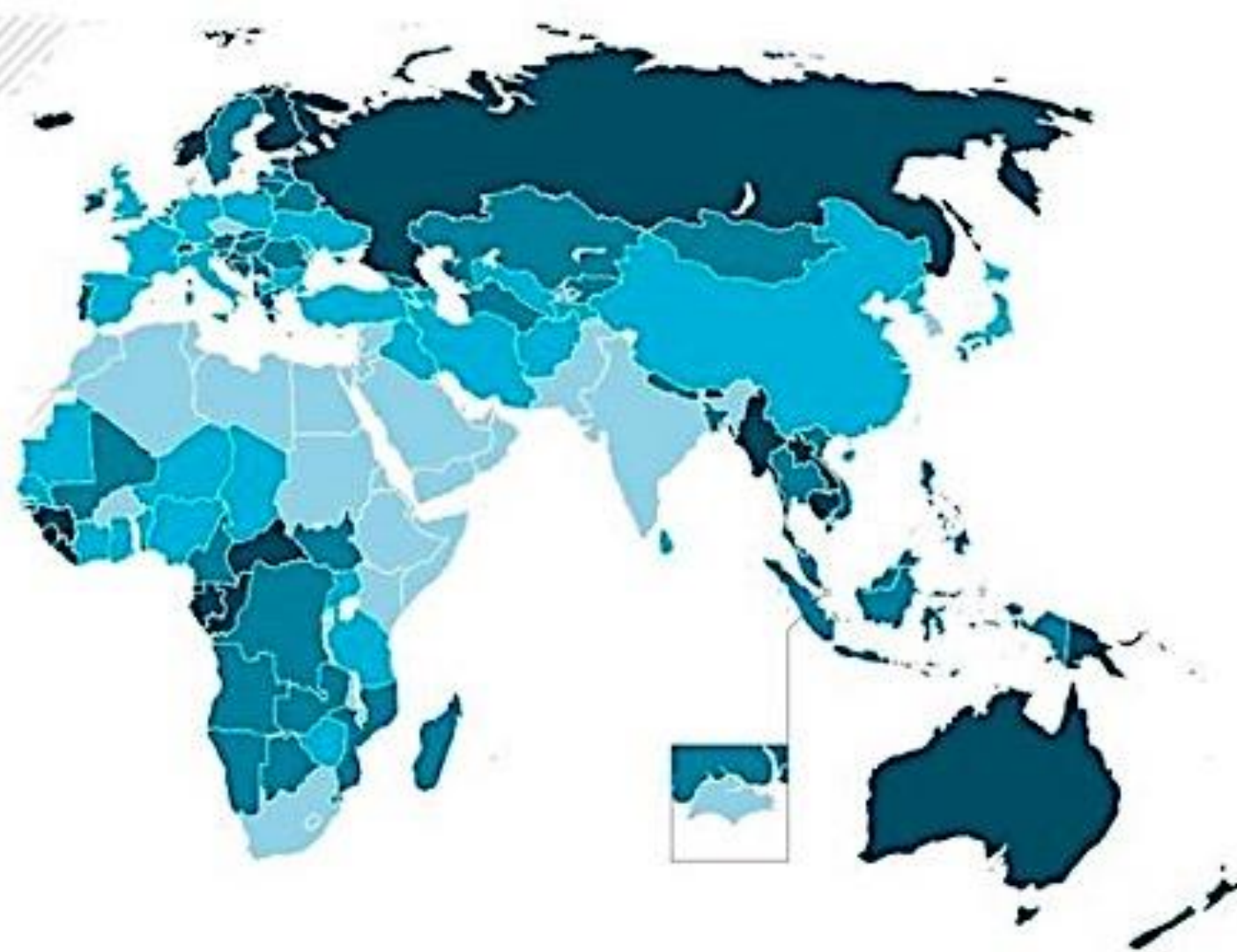
Personas



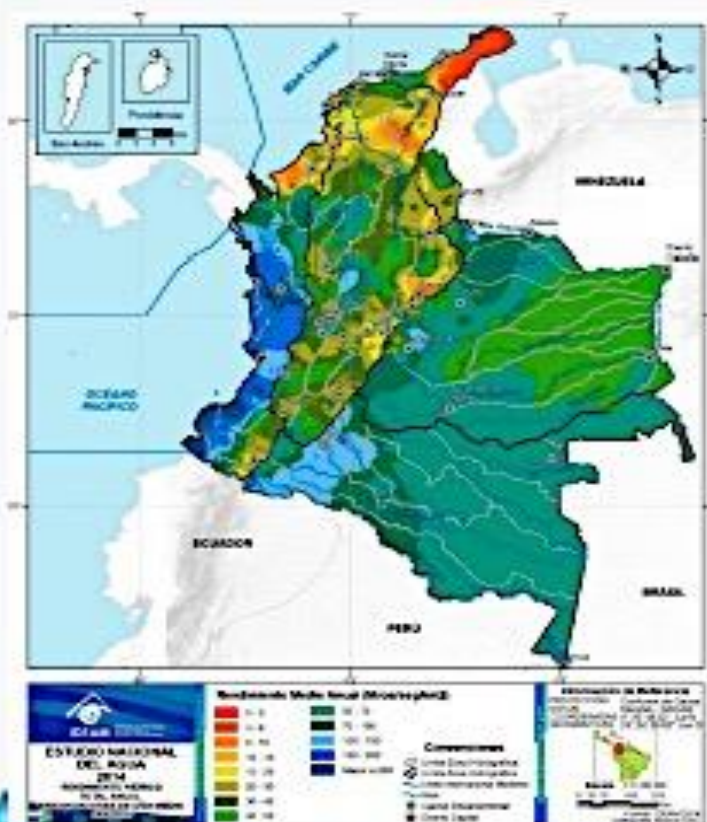
Recursos naturales en el mundo

Recursos de agua dulce metros cúbicos per cápita 2014

- 200,000.0+
- 20,000.0-199,999.9
- 4,000.0-19,999.9
- 1,500.0-3,999.9
- 0.0-1,499.9
- ◊ No ilustrado



Fuente: Euromonitor



Rendimiento Hídrico Año Medio

RENDIMIENTO PROMEDIO 56 l/s-km²

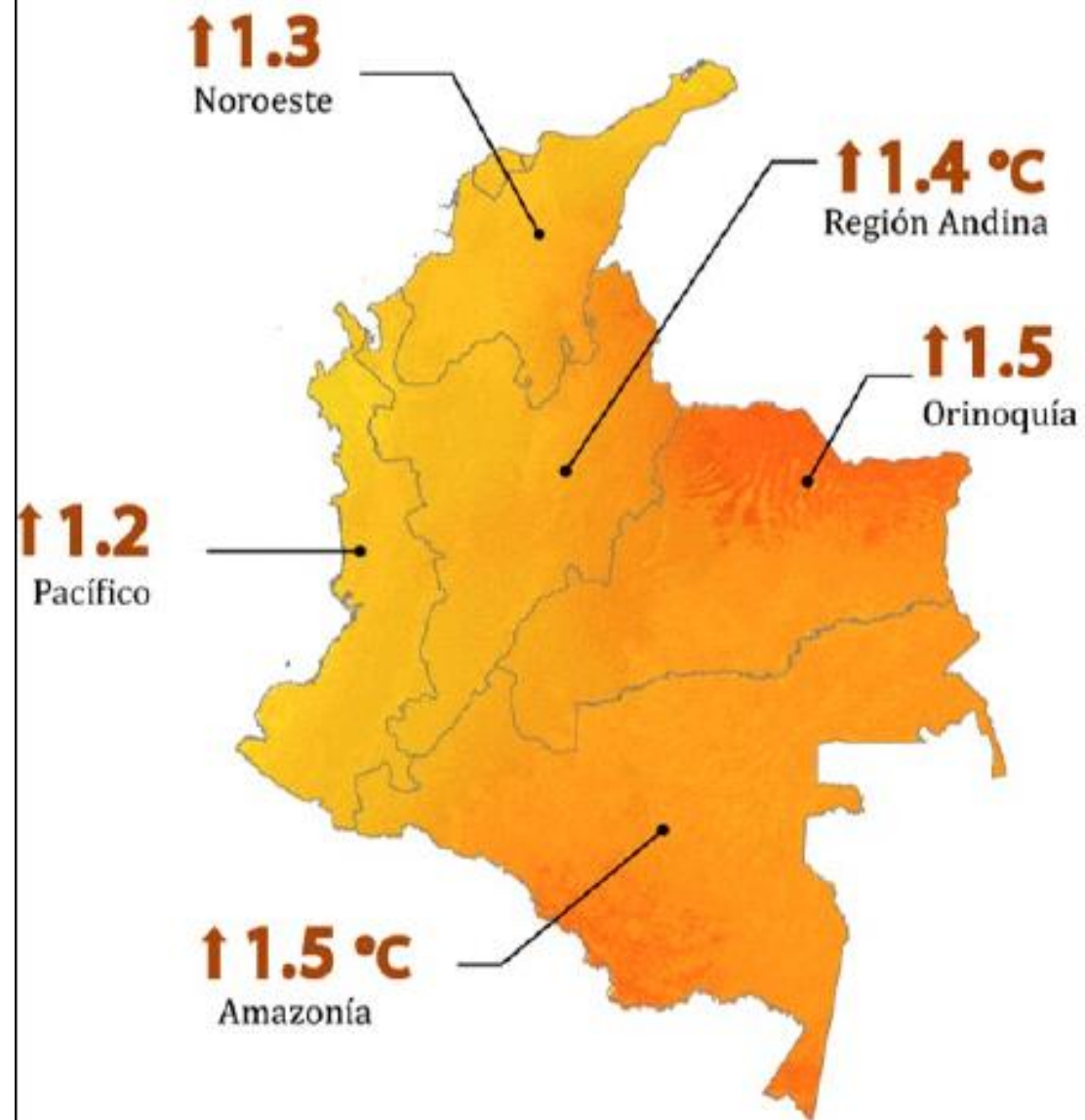
Equivale a:

5 VECES EL RENDIMIENTO PROMEDIO MUNDIAL (10 l/s-km²)

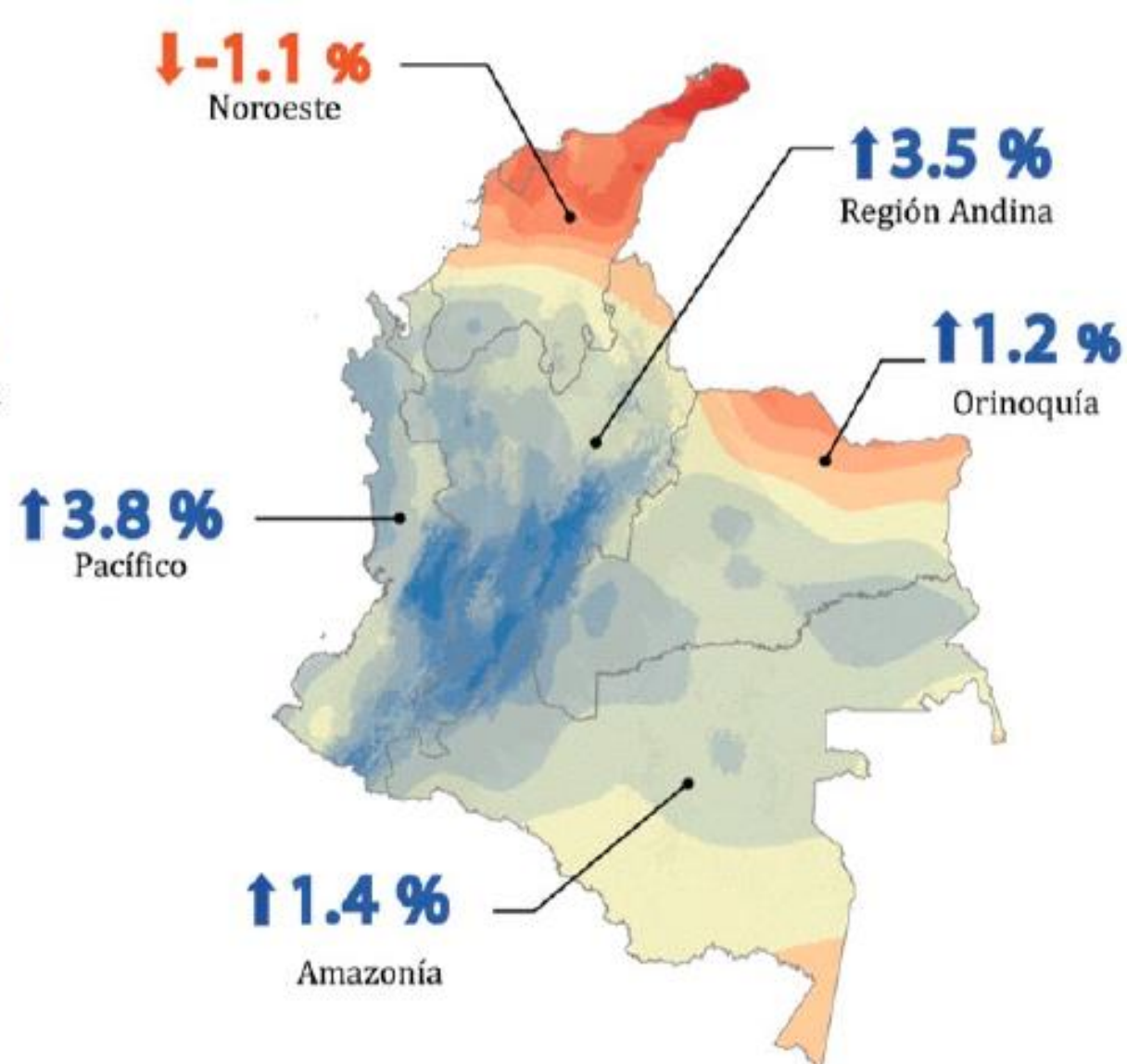
2,5 VECES EL DE LATINOAMERICA (21 l/s-km²)

La Guajira tiene los menores rendimientos promedio del país (<12 l/s-km²)

El área Pacífico y el Río Atrato tienen los rendimientos más altos del país (>100 l/s-km²)



Changes in Annual Mean Temperature (°C)



Changes in Total Precipitation (%)



... Consideraciones de territorialidad

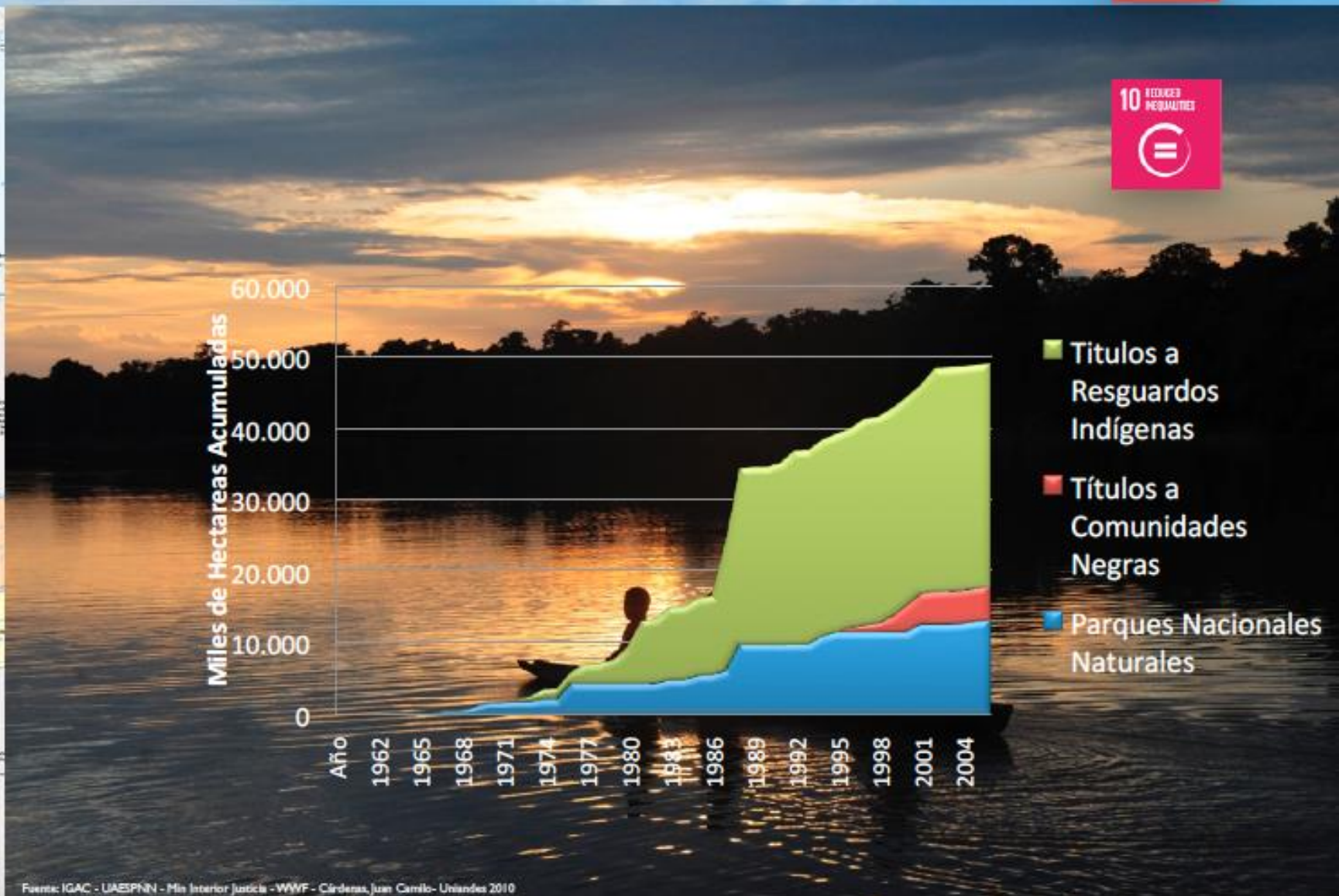
Títulos colectivos negros 5' Ha.

Parques Nacionales 13' Ha.

Resguardos Indígenas 31' Ha.

Costas y mares 89' Ha. / 3.882 Km línea costera

Igualdad



Fuente: IGAC - UAESPNN - Min Interior Justicia - WWF - Cárdenas, Juan Camilo - Unidos 2010

Paz



- Nuclear
- Mineral Ores and Building Extractions
- Waste Management
- Biomass and Land Conflicts
- Fossil Fuels and Climate Justice
- Water Management
- Infrastructure and Built Environment
- Tourism Recreation
- Biodiversity Conservation Conflicts
- Industrial and Utilities Conflicts

**Se tienen identificados 86 Conflictos para Col.
En la Base segundos después de India 134 y primeros en A.L**

<http://ejatlas.org/country>

Mapa de cobertura
de vegetación nativa actual

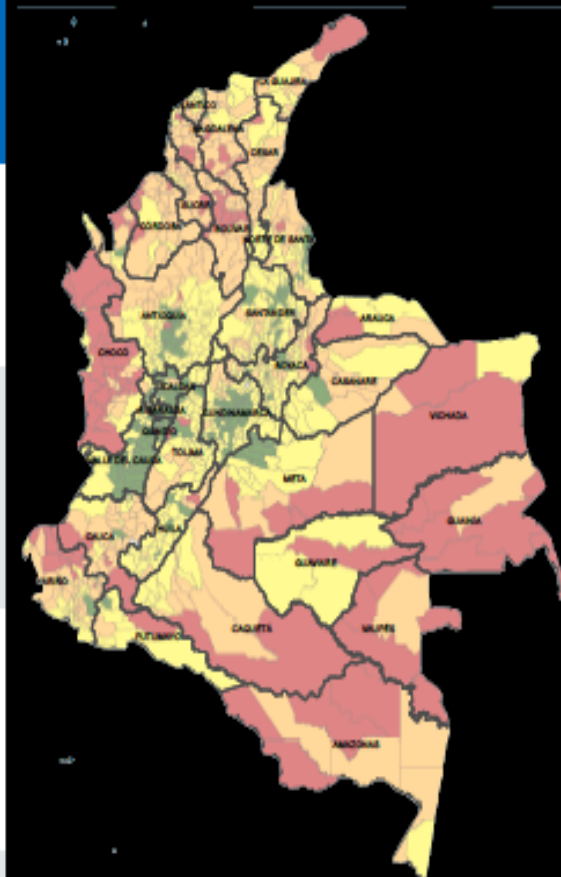


Fuente: Marquez Germán, 2000 U Nal

Zona	Nivel de Transformación aprox. de sus bosques	% Área Continent al Total País.	Aporte al PIB Nal. 2013.	NBI Promedio Región 2005	Entorno Desarrollo Municipal
Andina	60%	26,74%	74,5%	25,14	Robusto
Caribe	78%	11,58%	15,04%	47.38	Intermedio
Amazonas y Chocó	23%	39,40%	1,69%	56,28	Temprano
Llanos Orientales	50%	22,28%	8,77%	42,5	Intermedio

Elaboración propia, Fuente Departamento Nacional de Planeación 2016 .

Indice de NBI



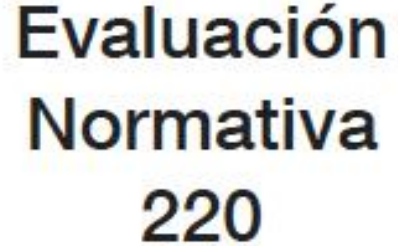
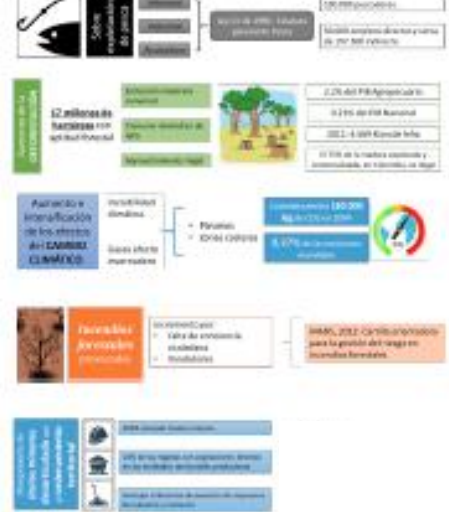
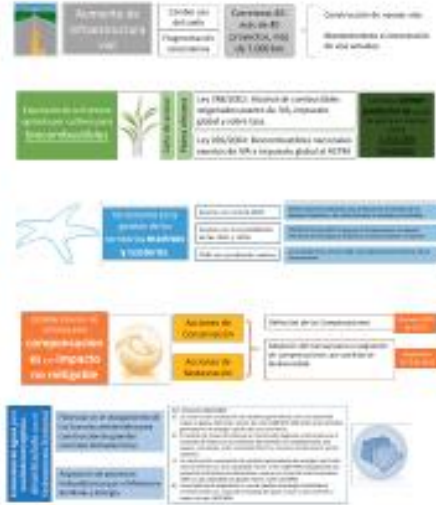
Elaboración: Desarrollo Sostenible
PNUD 2016 Fuente DANE.

GRUPOS	Puesto 1	Puesto 2	Puesto 3	Puesto 4
 Mamíferos				
 Aves				
 Reptiles				
 Anfibios				
 Especies Endémicas				



19. Tendencias Negativas

Negativas





SECTOR MINERO ENERGÉTICO

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
- AGENCIA NACIONAL MINERA
- UPME
- AUTORIDADES AMBIENTALES REGIONALES
- DEPARTAMENTOS
- MUNICIPIOS
- ACOGEN
- SECTOR MINERO PRODUCTIVO



SECTOR AGROPECUARIO

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN
- DEPARTAMENTOS
- MUNICIPIOS
- AUTORIDADES AMBIENTALES
- AUNAP, INCODER, DIAN, ICA, MADS, IAVH, INVEMAR, SECTOR PESQUERO, COMITÉ EJECUTIVO DE PESCA, (Pesca)
- ICA, UPRA, MINISTERIO DE COMERCIO, ASOCAÑA, FEDEPALMA, MINISTERIO DE HACIENDA, GREMIOS (Agricultura)
- INCODER, UPRA, FEDEGAN, FINAGRO, BANCO AGRARIO (Ganadería)



SECTOR INDUSTRIAL

- ENTIDADES TERRITORIALES
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DEL AGUA
- EMPRESAS DE SSPDD DE ALCANTARILLADO



75 Entidades Públicas GNC.

SECTOR FORESTAL

- MINISTERIO DE AMBIENTE
- MINISTERIO DE AGRICULTURA
- AUTORIDADES AMBIENTALES REGIONALES
- MINISTERIO DE TRANSPORTE, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA (Deforestación)
- FUERZAS ARMADAS DE COLOMBIA, DEFENSA CIVIL, BOMBEROS, COMUNIDAD (Incendios)



SECTOR DE CONSTRUCCIÓN (VIAL)

- MINISTERIO DE TRANSPORTE
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN
- INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES
- MADS
- AUTORIDADES AMBIENTALES
- DEPARTAMENTOS
- MUNICIPIOS
- CONCESIONARIOS
- ANLA



SECTOR AMBIENTAL

- MADS
- AUTORIDADES AMBIENTALES REGIONALES
- INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL
- PARQUES NACIONALES
- ENTIDADES TERRITORIALES



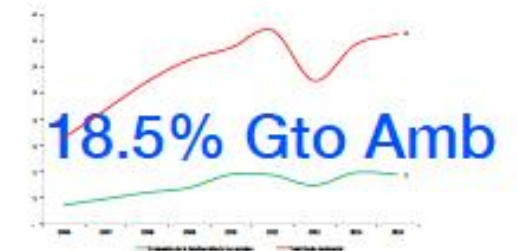
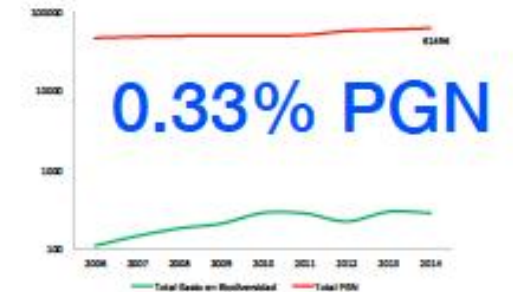
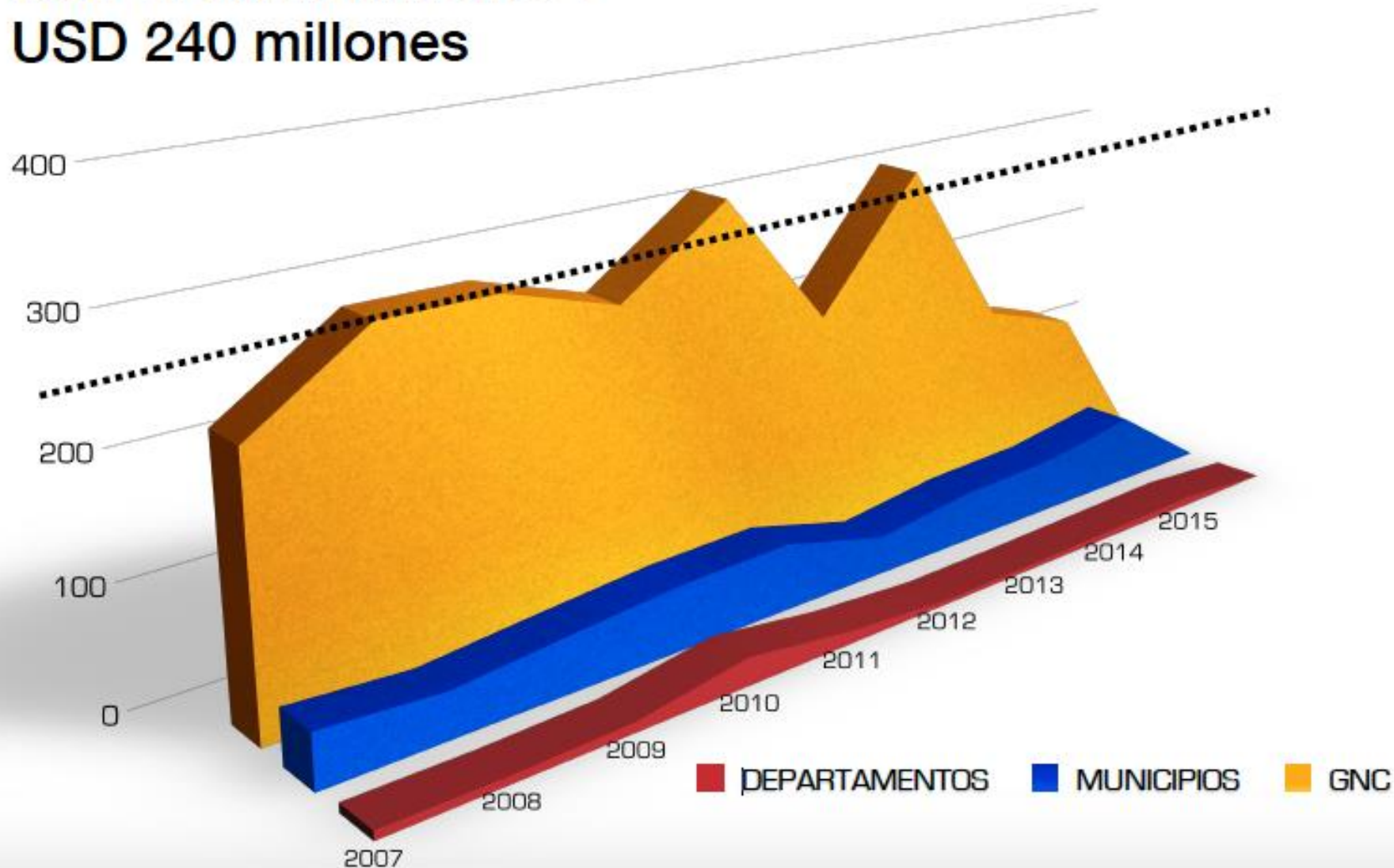
Gasto histórico en Biodiversidad 2000- 2015

pesos 2015

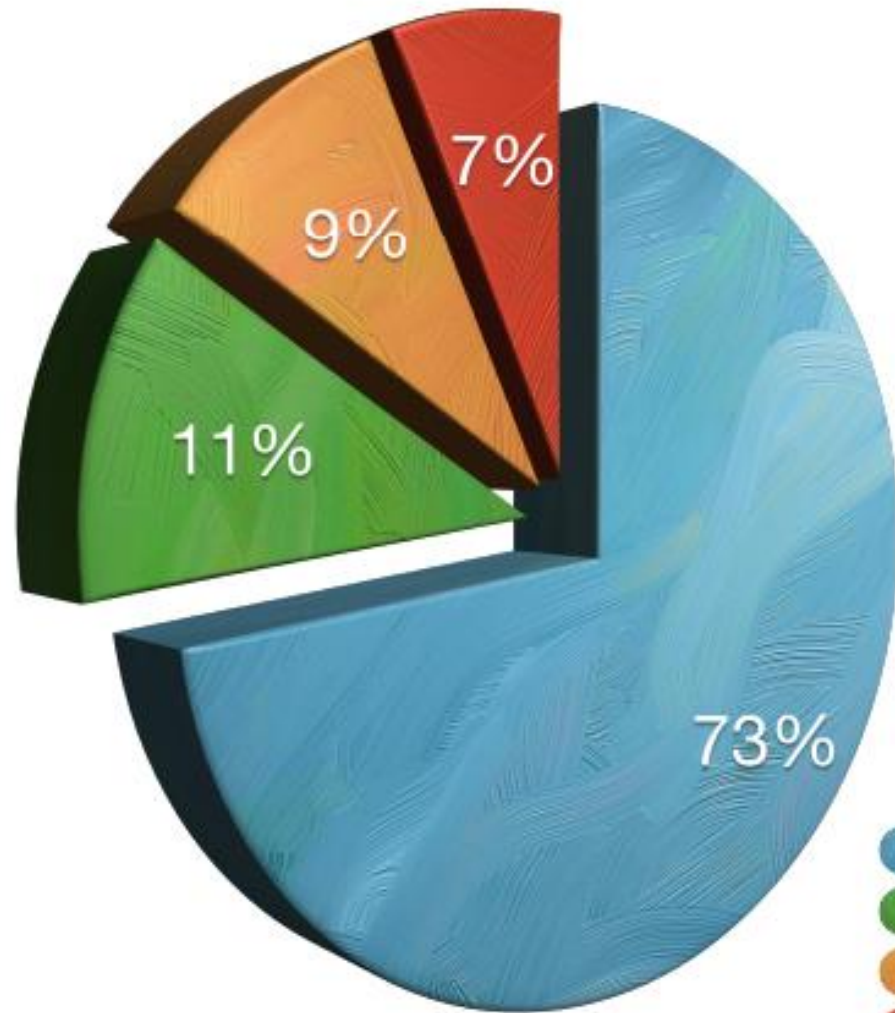
Promedio año.

COP 720 mil millones .

USD 240 millones



Gasto SINA en Biodiversidad

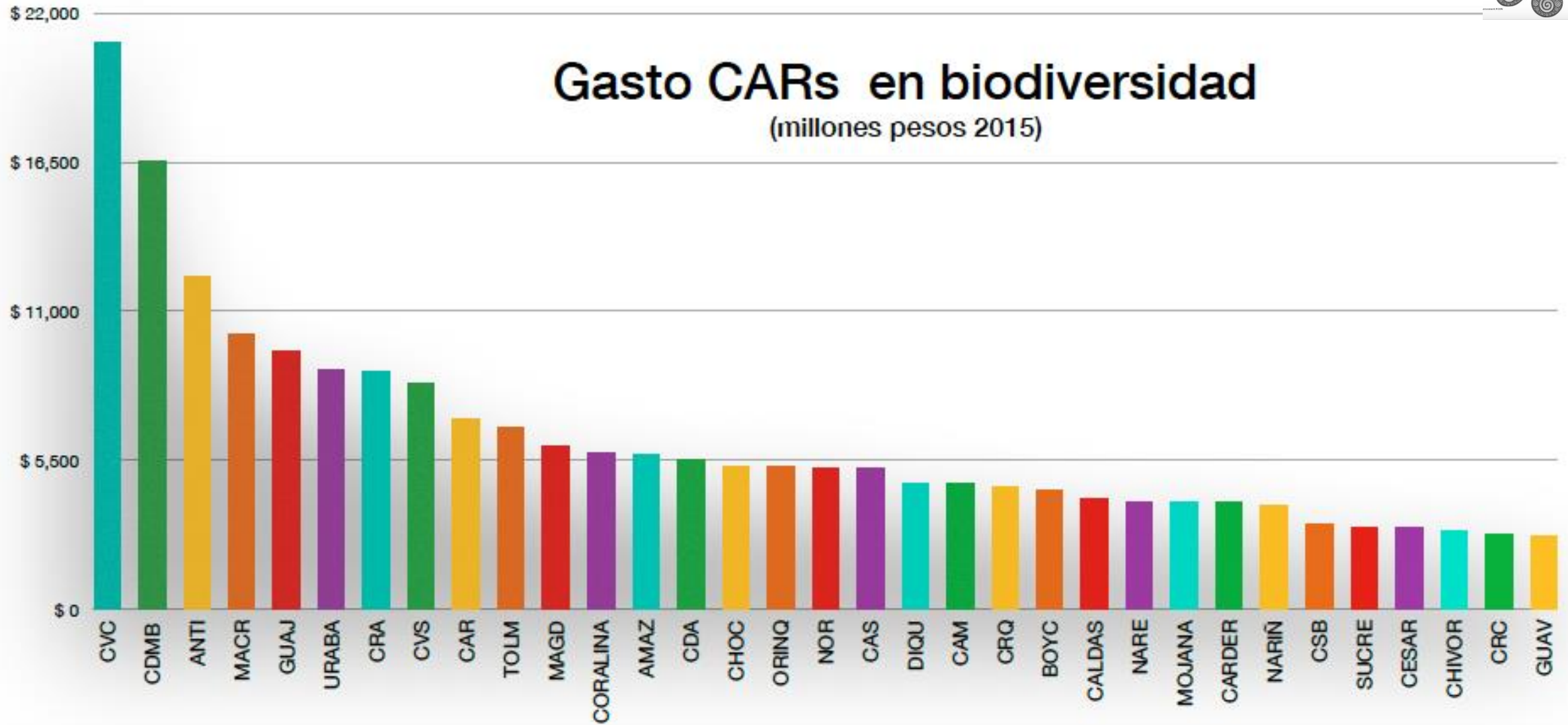


Para 2000 - 2015. El SINA es el responsable del 63% del gasto total en Biodiversidad con COP\$456 mil millones.

- CORPORACIONES
- PARQUES NACIONALES NATURALES
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
- INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

Gasto CARs en biodiversidad

(millones pesos 2015)

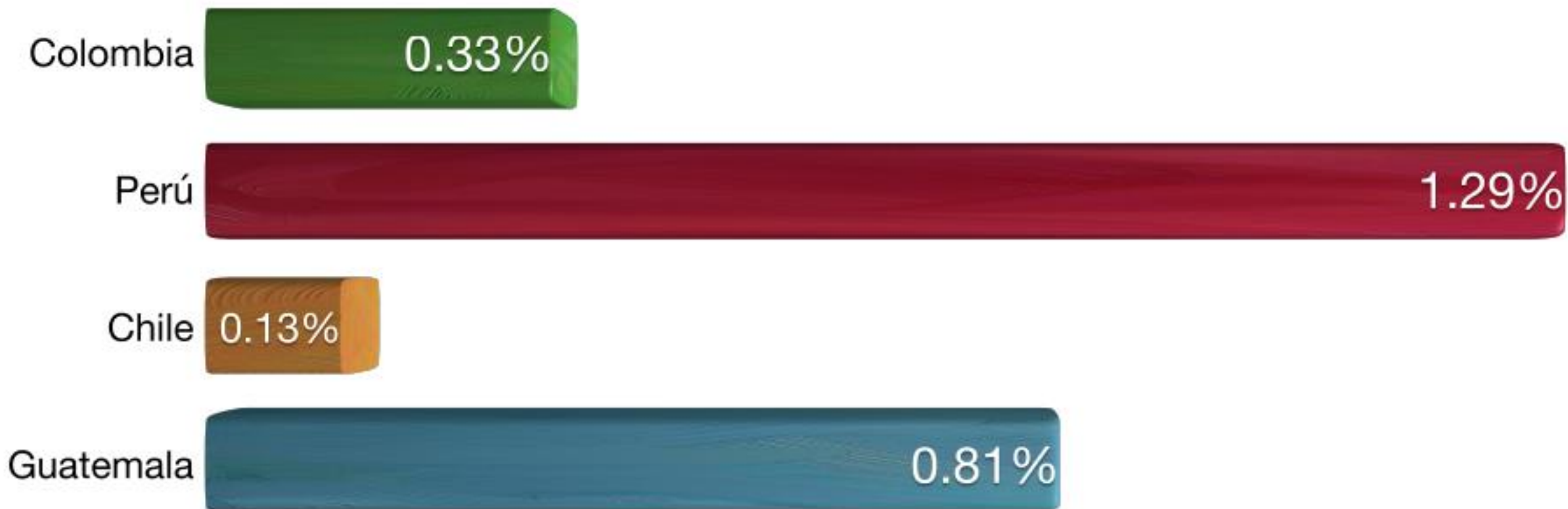


Gasto público en Biodiversidad de sectores productivos.

■ Millones de pesos 2015 - Fuente SIIF.

	Gasto público del sector en BD	Participación Gasto BD sobre presupuesto Total Sector	Participación del sector en el PIB Nal	Porcentaje de participación del Gasto en BD sobre el PB Sectorial.
MINERO ENERGÉTICO	5.443 mill	0.3%	7.1%	0.01%
AGROPECUARIO	27.171 mill	2,17%	6.2%	0.08%
VIAS	1.092 mill	0.04%	7.1%%	0.004%

Gasto en Biodiversidad como porcentaje del Presupuesto Público.



Aportes del Programa de Desarrollo Sostenible al Desarrollo Rural



**Biodiversidad
y Servicios
ecosistémicos
para el
bienestar
humano**



**Medios de
vida
adaptativos y
resilientes**



**Gobernanza
ambiental**



**Crecimiento
verde como
medio para
generar
competitividad**

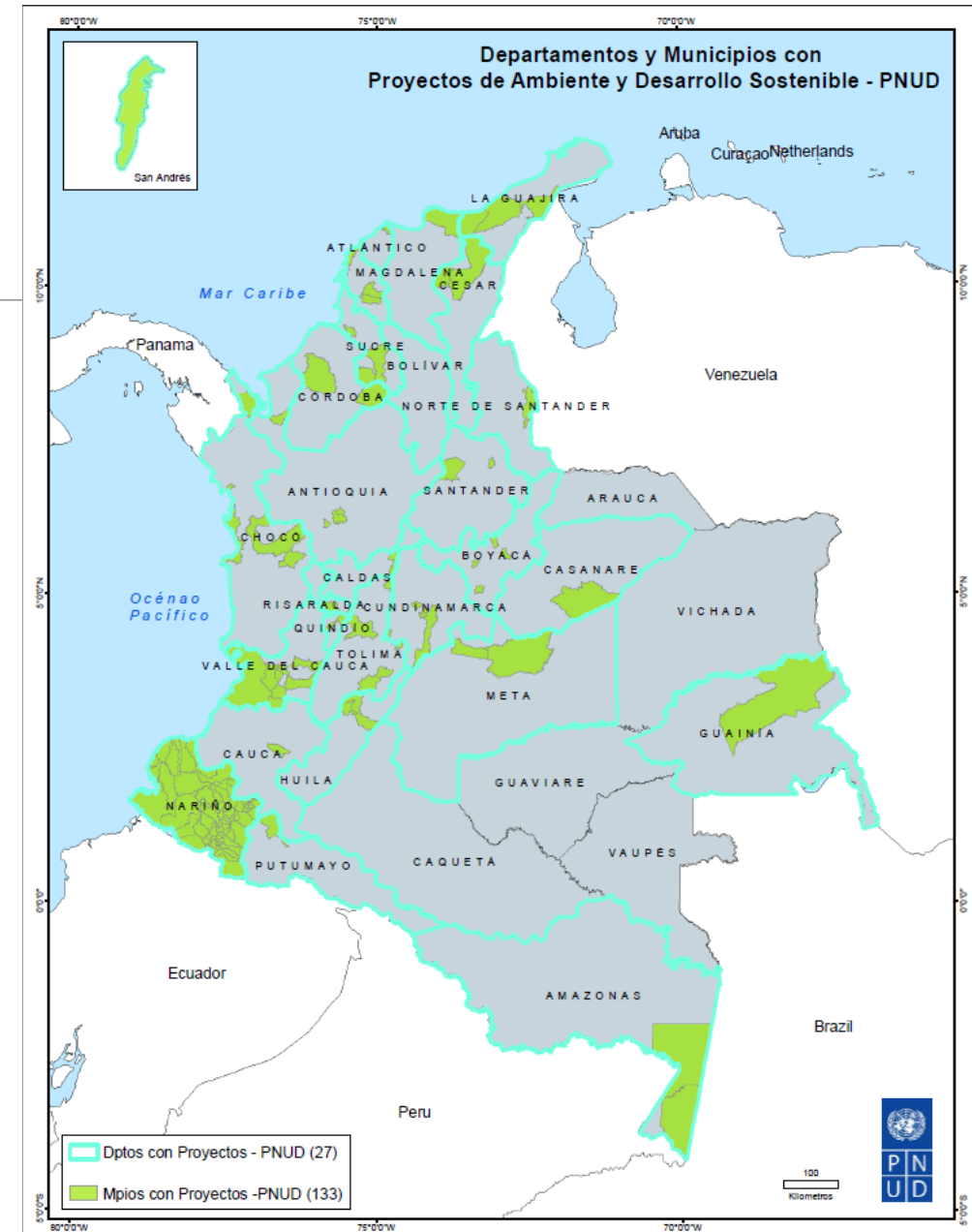
Mas de 20 proyectos (NIM – DIM)

Nivel de Incidencia y Presencia Territorial



Nivel de Incidencia y Presencia Territorial

- Ecosistemas Secos-Guajira, Valle, Huila, Tolima, Cesar,
- Reducción Vulnerabilidad a CC– Mojana
- Territorios Sostenibles y Adaptados-Nariño
- Subsistema de Áreas Marinas Protegidas-Caribe y Pacifico
- ONUREDD-Amazonia y Pacifico
- Desarrollo y Producción de Colorantes, Nagoya-Antioquia y Chocó
- Misión para la transformación del campo
- Proyecto Pequeñas donaciones
- Proyecto Biofin
- Proyecto NBSAP
- Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono, Namas Agropecuarios: café, forestal y ganadero-
- Conservación de biodiversidad en paisajes impactados por minería-Antioquia, Choco, valle



Aportes del Programa de Desarrollo Sostenible al Desarrollo Rural

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos para el Bienestar Humano



Acuerdos de conservación privados



Herramientas de manejo del paisaje



Restauración ecológica



Declaratoria y manejo de AP



Medios de vida adaptativos y resilientes



**Prácticas agroecológicas
resilientes al cambio climático**



**Construcciones resilientes al
cambio climático**



**Sistema de cosecha de aguas
lluvia que beneficia a 32.000
personas**



**2.000 personas se
benefician de producción
piscícola adaptada**



**Obras naturalísticas que
benefician a 10.000 personas**



**Encadenamientos productivos de
biodiversidad nativa**

**Determinantes
Ambientales para los
POT (MADS, CARS)**

**Planes de Gestión
Ambiental Regional –
PGAR (Nariño – Chocó)**

Gobernanza Ambiental



Fotos de Mario Gonzales

**Apoyo a planificación
en territorios colectivos**

**Perspectiva ambiental
en los POT (Chocó,
ecosistemas secos,
humedales)**

**Esquemas de
participación de
comunidades étnicas
ONUREDD**

**Buenas prácticas para
minería artesanal y de
pequeña escala en
comunidades étnicas**

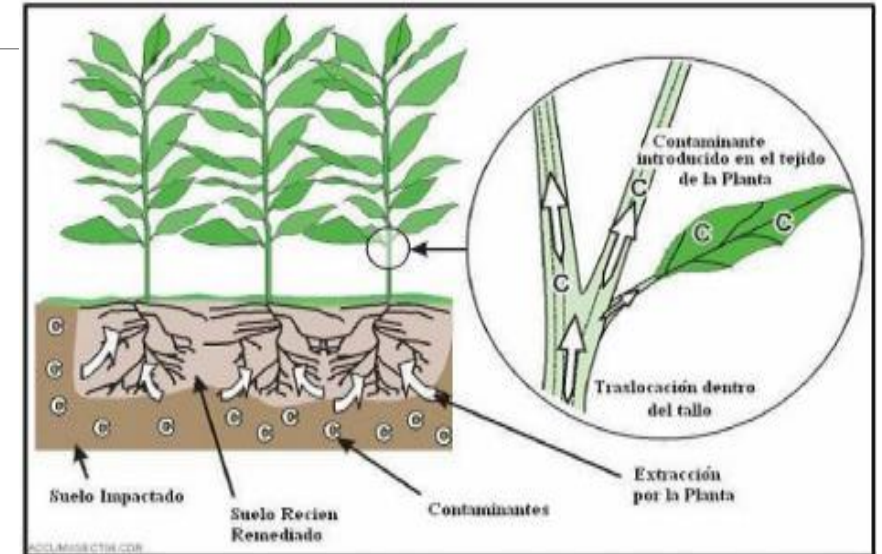
Crecimiento Verde como medio para generar competitividad



Definición de buenas prácticas para minería artesanal y de pequeña escala (diálogos interculturales)

Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono – Namas: Forestal, Cafetero, Panelero.

Estrategia de gestión ambiental del sector minero energético: Planes sectoriales agua y biodiversidad



Disminución del riesgo de contaminación de suelo y agua: Mercurio

Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Rural

Esencial y Estratégico

Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Rural

Esencial



Sistemas
Rurales

Servicios
ecosistémicos

Cambios
ambientales

- Enfoque
sostenibilidad

Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Rural



Vida Digna

Estratégico

Oportunidades
modos de vida
rurales



Base Biofísica



Retos ambientales del país hacia el desarrollo rural sostenible

- ☐ Impactos del crecimiento económico
- ☐ Deforestación
- ☐ Construcción de contextos de paz en el posconflicto
- ☐ Revitalización de los sistemas rurales
- ☐ Ventaja comparativa del país basada en su enorme biodiversidad
- ☐ Acuerdo de Paris COP21
- ☐ ODS

Programa de Desarrollo Sostenible

Gracias