

ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

Diana Carolina Useche R

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt

Información para la toma de decisiones en biodiversidad



Contenido

- Adaptación Basada en Ecosistemas
- Biodiversidad
- Relación entre cambio climático y biodiversidad
- Efectos del cambio climático sobre los servicios ecosistémicos
- Estados deseados de la Biodiversidad
- Adaptación Basada en Ecosistemas
 - Estudios de caso exitosos
 - Colombia: dependencia a los servicios ecosistémicos
- Conclusiones



Adaptación Basada en Ecosistemas

- Énfasis: en los servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar humano.
- Prácticas para:
 - Aumentar la resiliencia
 - Reducir la vulnerabilidad
- Debe tener en cuenta:
 - Salud de los ecosistemas
 - Estados deseados
 - Riesgos-estrés climáticos y no climáticos
- Estrategias adaptativas



Sistemas
socioecológicos

UICN 2009
Banco Mundial 2009
CDB 2009



Biodiversidad y servicios ecosistémicos

BIODIVERSIDAD

- **Provisión**
 - Alimentos
 - Agua potable
- **Regulación**
 - Clima local
 - Inundaciones
 - Plagas
 - Purificación de agua
 - Polinización
- **Soporte**
 - Ciclaje de nutrientes
 - Producción primaria
- **Culturales**
 - Modos de vida

Evaluación de
Ecosistemas del
Milenio (2005)

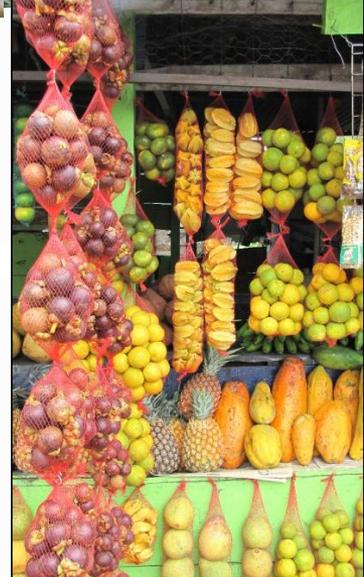
Biodiversidad: más que especies



Biodiversidad: ¿Sólo un adorno?



La biodiversidad cumple muchas funciones claves para la adaptación y la mitigación del cambio climático



Servicios ecosistémicos fundamentales para la adaptación

BIODIVERSIDAD

• Provisión

- Alimentos
- Combustibles
- Materias primas (madera)
- Medicinas

• Regulación

- Clima local
- Agua
- Control de erosión
- Purificación de agua
- Tratamiento de desechos
- Prevención de enfermedades
- Control biológico
- Protección contra tormentas

• Culturales

- Valores espirituales
- Modos de vida

• Soporte

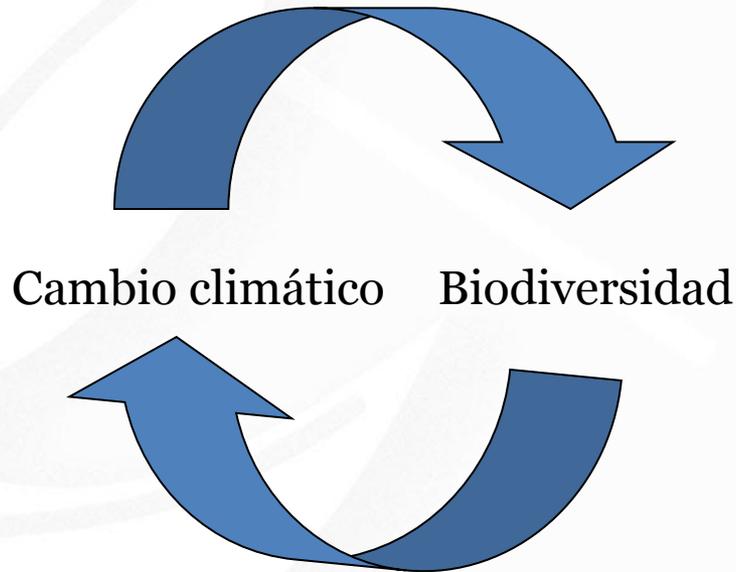
- Producción de oxígeno
- Ciclado de nutrientes

- Ciclo del agua
- Provisión de hábitat

Relación entre cambio climático y biodiversidad

Efectos del cambio climático en la biodiversidad:

- Especies (crecimiento y comportamiento)
- Relaciones interespecíficas
- Poblaciones y comunidades bióticas (grupos funcionales)
- Distribución de especies y ecosistemas
- Cambios en las pautas de migración
- Cambios en la fenología



Efectos de la biodiversidad en el cambio climático:

- Aumento de las emisiones de gases efecto invernadero
- Pérdida de la capacidad de regulación en el flujo y balance del agua
- Alteración de los patrones del clima y de la química del aire



No sólo cambio climático...



Estados deseados de la Biodiversidad



Ecosistemas sanos:

- Presentan una mayor resiliencia y resistencia a diferentes tipos de disturbios
- Se adaptan más fácil y rápido a las circunstancias
- Siguen cumpliendo sus diferentes funciones y prestando servicios ecosistémicos claves para la adaptación

Una **alta diversidad** reduce las inestabilidades temporales causadas por la variación en el clima, por disturbios que dañan ecosistemas o por otros factores



Estados deseados de la biodiversidad



Habilidad para manejar el estrés y los disturbios resultados del cambio, mientras retiene la misma estructura y maneras de funcionamiento, la capacidad de re-organización y la capacidad para aprender y adaptarse al cambio

Manejar la resiliencia necesita: considerar el futuro (incertidumbre y sorpresas) y manejar y trabajar con los regímenes de disturbio

Los sistemas socioecológicos son dinámicos y los cambios que sufren son algunas veces lentos y predecibles y otros rápidos e impredecibles.



Adaptación Basada en Ecosistemas

- Énfasis: en los servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar humano.
- Prácticas para:
 - Aumentar la resiliencia
 - Reducir la vulnerabilidad
- Incluye:
 - Manejo sostenible
 - Conservación y restauración de ecosistemas
 - La dinámica de los ecosistemas y del territorio donde están inmersos.
 - La gestión del cambio.



Sistemas
socioecológicos

Como son *buffers* naturales, el manejo de los ecosistemas es más barato y por lo general, más efectivos que estructuras físicas



Adaptación Basada en Ecosistemas

- Identifica e implementa estrategias para el:

- Manejo

- Conservación

- Restauración

Biodiversidad
Ecosistemas

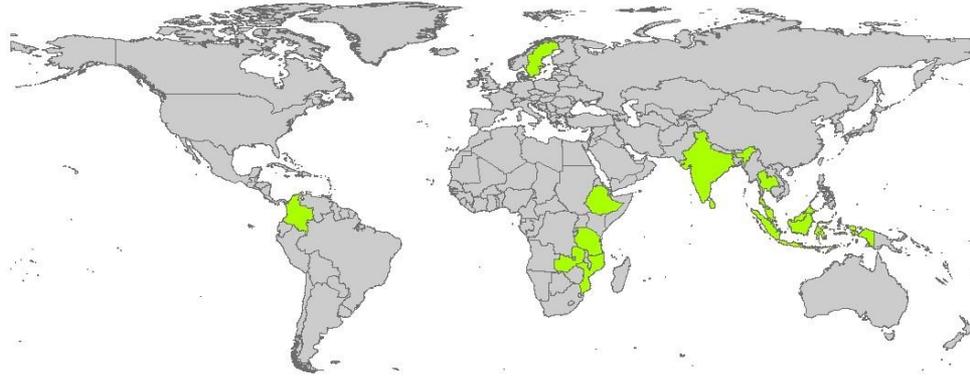
Para asegurar que
continúen prestando
servicios

**Permitan a las personas adaptarse a los impactos del
cambio climático**

- Reducción del riesgo a desastres
- Mantenimiento de modos de vida y seguridad alimentaria
- Captura y almacenamiento de carbono
- Manejo sostenible del recurso hídrico



Estudios de caso exitosos



1. **Colombia:** planes de manejo de uso del suelo, planes territoriales y mejoramiento de agroecosistemas
2. **Mozambique, Tanzania y Zambia:** políticas ambientales y de desarrollo con enfoque de gestión del riesgo y adaptación.
Evaluaciones de vulnerabilidad: reforestación y restauración en áreas prioritarias para reducir vulnerabilidad
3. **Tanzania:** actividades económicas en base al régimen hidrológico de los ríos
4. **Indonesia, India, Tailandia:** rehabilitación de ecosistemas costeros



Estudio de caso exitosos

- **Etiopia:** Plan Nacional de Adaptación
 - Diagnóstico: necesidades de adaptación
 - 19 de las 37 opciones (51%) de adaptación son basadas en ecosistemas

Política/Programa	Opción de adaptación basadas en ecosistemas
Seguridad alimentaria	
Desarrollo rural	
Recurso hídrico	
Salud humana	
Política energética	
Calidad de aire	



Estudios de caso exitosos

• Suecia – Sector agropecuario

– Prácticas basadas en ecosistemas que ayudan a manejar el cambio y a adaptarse a disturbios y condiciones inciertas.

– Situación: ↑ periodos de lluvia

↑ plagas agrícolas

↑ periodos de sequía ↓ producción cultivos

– Diversificación y ajuste de prácticas de manejo de los agroecosistemas, aumenta la resiliencia a la variabilidad y al cambio climático, mientras también se conserva la biodiversidad local y regional

Buffer-climático	Prácticas de manejo
Regulación H ₂ O subterránea	Protección de bosques y fuentes de agua
Control de inundaciones	Protección de bosques, humedales y áreas de inundación
Polinizadores	Aumento/mejora de hábitats de especies
Control de plagas	Aumentar/crear hábitat
Conservación de humedad	Protección de bosques/árboles
Alimentos	Diversificación

COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Agua potable
 - Recursos genéticos
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Maderas y fibras
 - Recursos genéticos
 - Medicinas
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Maderas y fibras
 - Recursos genéticos
 - Medicinas
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Maderas y fibras
 - Recursos genéticos
 - Medicinas
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



COLOMBIA

Sectores

- Agropecuario
 - Agrícola
 - Pecuario
 - Pesquerías
- Hidro-energético
- Minero
- Transporte
- Industrial
- Salud
- Vivienda
- Turismo

BIODIVERSIDAD

- Provisión
 - Alimentos
 - Maderas y fibras
 - Recursos genéticos
 - Medicinas
- Regulación
 - Clima local
 - Agua
 - Erosión
 - Plagas y enfermedades
 - Purificación de agua
 - Polinización
- Culturales
 - Modos de vida



Conclusiones

- Mantener/Aumentar niveles de resiliencia (o salud) de los ecosistemas para evitar su colapso (inyección de resiliencia en la gestión).
- Ecosistemas saludables tienen un potencial para adaptarse al cambio climático y recuperarse más fácilmente de los eventos climáticos extremos
- Enfocar acciones para reducir el estrés no climático.
- Incorporar visión de riesgo e incertidumbre: **enfoque preventivo en la gestión de la biodiversidad en sus diferentes escalas espaciales.**
- Urge: estrategias adaptativas basadas en la investigación y monitoreo de la biodiversidad y servicios ecosistémicos como estrategia de adaptación (ver respuestas y gestionar el cambio)





duseche@humboldt.org.co

www.humboldt.org.co

