

## EJERCICIO DE ELABORACIÓN DE CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN BASADAS EN ECOSISTEMAS PARA EN NOR YAUYOS COCHAS, PERÚ

Documento de trabajo para discusión

Elaborado por Pablo Dourojeanni, junio 2012

En el marco del proyecto “*Adaptación basada en Ecosistemas para zonas de Montaña*” en Perú, llevado a cabo por el consorcio creado entre el PNUMA, PNUD y la UICN y en concordancia con los términos de referencia, el presente documento de trabajo busca realizar un análisis cualitativo de los posibles criterios de selección de medidas de adaptación basadas en ecosistemas para el sitio piloto de Nor Yauyos Cochas (NYC), en la sierra de Lima, Perú.

El documento parte de la definición misma de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) y cada una de las partes importantes que componen la definición para luego ir aterrizando en criterios generales o básicos de selección de medidas de AbE. En otro documento se incorporarán criterios más específicos para el sitio de Nor Yauyos Cochas (NYC). El espíritu de este documento es sentar bases para una discusión sobre los criterios de selección de medidas de AbE dentro del proyecto. Esta discusión debe servir para ampliar, reducir o modificar los criterios aquí propuestos y contribuir a crear una lista acotada y consensuada de criterios de selección de medidas de AbE en diversos contextos de montaña. El documento presente se nutre de fuentes publicadas y también de discusiones entre miembros del proyecto, incluidas las recomendaciones hechas desde el taller realizado en Berlín en junio de este año (**Technical Workshop on Mountain Ecosystem Based Adaptation (EBA):** Additionality, Cost Effectiveness and Resilience).

### **1. Desmenuzando la definición de “Adaptación basada en Ecosistemas” (AbE): el (por)qué, quien, cómo y dónde**

Tomando como referencia la definición de lo que es AbE utilizada por el PNUMA tenemos que esta es:

*“el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia mayor que ayude a las personas y comunidades adaptarse a los efectos adversos del cambio climático en las escalas local, nacional, regional y global”.<sup>1</sup>*

Por qué: Efectos adversos del cambio climático

---

<sup>1</sup> Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages.  
[http://www.conservation.org/Documents/CBD\\_2009\\_connecting\\_biodiveristy\\_and\\_climate\\_change\\_mitigation\\_and\\_adaptation.pdf](http://www.conservation.org/Documents/CBD_2009_connecting_biodiveristy_and_climate_change_mitigation_and_adaptation.pdf)

Quien: personas y comunidades

Cómo: uso de la biodiversidad y servicios ecosistémicos

Dónde: escalas local, nacional, regional y global

Desde la misma definición ya se puede extraer una idea importante de cómo se enfocan las medidas de AbE y es que estas medidas no son la respuesta a todos los problemas que los efectos adversos del cambio climático puede causar. Más bien, las medidas AbE son una parte de una estrategia mayor, este es un punto importante a no perder de vista ya que podemos caer en el error de querer hacer propuestas para solucionar todos los posibles problemas de una comunidad sólo con medidas de adaptación AbE dentro del presente proyecto, cuando éstas deben formar parte de una estrategia mayor que contemple medidas de adaptación que no necesariamente sean basadas en ecosistemas.

La primera lección para el presente proyecto es que quizá debamos ampliar nuestro horizonte de trabajo y colaborar en la elaboración de una estrategia integral para el sitio piloto de NYC e identificar todas las posibles medidas de adaptación posibles y luego separar o aislar aquellas que en efecto sean las AbE y enfocarnos en ellas. Con el estudio de VIA podremos tener una mejor idea del abanico de opciones de medidas de adaptación, tanto AbE como no AbE. El presente documento y el producto “e” del asesor científico (AC) también puede brindar algunas aproximaciones a este abanico de opciones de medidas de adaptación.

Para enfocarnos en cuales (el “cómo”) son efectivamente medidas de AbE la definición también nos brinda claras referencias y son aquellas medidas que usan a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Está sobrentendido que el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos debe ser de forma sostenible y que fomente la conservación de aquella biodiversidad y ecosistemas de las cuales se sirven las medidas de adaptación. Sin embargo sería bueno que esto esté incluido en la definición de forma explícita (en las versiones ampliadas que he revisado sí lo está pero la presente en este documento es la más citada)<sup>2</sup> ya que continuamente se hace uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos sin necesariamente contribuir a su conservación y en muchos casos, todo lo contrario (algunos servicios ecosistémicos de provisión: alimento, fibra, agua, combustible, etc.).

Entonces el punto importante aquí es hacer uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos sin afectarlos y en el mejor de los casos mejorarlos/aumentarlos/robustecerlos con la implementación de medidas AbE, por lo que el concepto de la resiliencia de ecosistemas entra en consideración.

Otra parte importante de la definición es quien, o quienes se deben beneficiar del uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos y es básicamente la población afectada por los efectos adversos del cambio climático. Por ende la atención de AbE se enfoca en la(s) persona(s); AbE debe servir para que las personas tengan una mejor calidad de vida a la vez de conservar la biodiversidad y el funcionamiento adecuado de los ecosistemas. Es por y para la población que las medidas AbE se deben efectuar. Se desprende de la definición que: sí es que de un ecosistema no depende ninguna persona, inclusive si es que estuviera degradado, no se realizaría AbE. Por ende es importante identificar que ecosistemas y que elementos de la biodiversidad sirven a la población de un determinado lugar y más

---

<sup>2</sup> Para ver lista de definiciones consultadas ir al anexo 1.

importante aún determinar qué cantidad de población se sirve de estos. Es decir, mientras más importante para la población sea el bien o servicio que la biodiversidad o el ecosistema brinda más importante será identificar medidas AbE para esas actividades.

Por ejemplo, si es que los pastos naturales son la fuente de alimentación primaria para la actividad ganadera y la ganadería a su vez es la principal actividad productiva de un gran número de personas, entonces se deben enfocar esfuerzos para determinar medidas de AbE en el ecosistema pastizal y la ganadería extensiva. Lo importante es identificar bien cuáles son los servicios más importantes que brindan los ecosistemas y la biodiversidad a la población. A su vez, las medidas AbE que sean identificadas deben mejorar la provisión de la mayor cantidad de servicios ecosistémicos y fomentar la conservación de la biodiversidad.

Punto aparte es la inclusión de la población en la selección de medidas de AbE. La participación ciudadana en la elaboración de la lista de posibles medidas de AbE, la priorización de estas y la ejecución de las medidas es importantísima. Para la sostenibilidad de la ejecución de las medidas de AbE y para la efectiva adaptación a los efectos adversos del cambio climático la participación ciudadana es crucial. Podemos aquí hacer un ejercicio teórico de selección de medidas y quizá en papel puedan ser las mejores y más aptas medidas de adaptación pero no serán efectivas sin la inclusión de la población en la construcción de estas medidas.

Desde aquí se pueden deducir cinco criterios básicos para seleccionar medidas de AbE:

- a. Cantidad de población (más mejor)
- b. Participación de la población en construcción de medidas de AbE (más mejor)
- c. Actividades productivas principales
- d. Servicios ecosistémicos que soportan dichas actividades productivas
- e. Elementos de la biodiversidad que utilizados por la población

Por qué realizar la adaptación al cambio climático y sus efectos adversos no está explícitamente dicho en la definición, y no tiene por qué estarlo tampoco, pero sí es importante mencionarlo aquí ya que nos da más pistas sobre los criterios de selección de medidas de AbE: la población es vulnerable a los efectos del cambio climático. La vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos del cambio climático está compuesta por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa. Para disminuir la vulnerabilidad de la población se debe disminuir la exposición, disminuir la sensibilidad e incrementar la capacidad adaptativa. Entonces un criterio de selección para ponderar posibles medidas de AbE es evaluar las opciones frente a su capacidad de disminuir la exposición, disminuir la sensibilidad e incrementar la capacidad adaptativa. Es decir, sí es que la opción o una combinación de opciones pueden hacer las tres cosas a la vez, entonces deberían ser altamente consideradas. La aptitud de una opción depende también de por cuánto puede disminuir la vulnerabilidad. Por ejemplo, si la opción puede disminuir la sensibilidad casi a cero, no importa si no cambia la exposición.

El dónde se realizarán estas medidas de AbE dentro del presente proyecto es específicamente a una de las escalas espaciales mencionadas dentro de la definición, la local, en nuestro caso en particular la

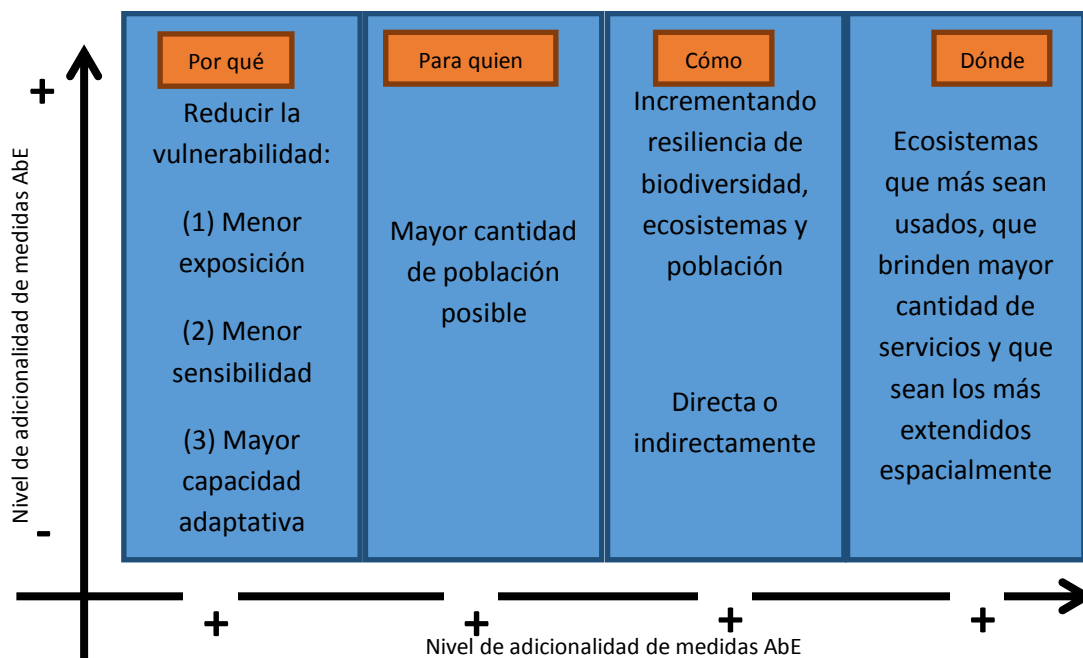
Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba. Sin embargo de estas experiencias piloto se deben poder extrapolar medidas que se puedan aplicar a escalas mayores.

Dentro de la escala local debemos enfocarnos en los criterios básicos descritos arriba (a, b, c, d) para decidir donde, dentro de la escala local, enfocar nuestros esfuerzos para identificar medidas de AbE. Es decir, debemos ver cómo está distribuida la población y sus actividades productivas (adonde hay mayor número de personas, animales, etc.) y debemos ver cómo están distribuidos los ecosistemas (donde están, cual es la extensión de cada uno, cual es el más grande y cual brinda la mayor cantidad de servicios ecosistémicos).

Entonces por más que estemos trabajando solo dentro de una de las escalas espaciales (la local) según la definición oficial debemos ubicar el donde realizar las medidas de AbE dentro de esa escala. Aquí pueden proponerse algunos criterios básicos de selección de medidas AbE, como por ejemplo:

- f. Ecosistemas más grandes (especialmente más amplios en extensión)
- g. Ecosistemas más usados (relación con criterios d y e)
- h. Excluir del uso directo ecosistemas muy pequeños o fragmentados (frágiles). Uso directo se entiende aquí como cualquier actividad que se realiza dentro del ecosistema, sea extracción de recursos, transformación de recursos o producción de recursos. En contraposición, un uso indirecto sería cualquier actividad que se realice fuera del ámbito del ecosistema pero que se beneficia de servicios producidos por el ecosistema.
- i. Excluir del uso directo a especies (biodiversidad) poco difundidos (endémicos o en peligro de extinción)

Resumiendo, desde la misma definición tenemos claras indicaciones de criterios de selección básicos de opciones de AbE que esquemáticamente se pueden graficar de la siguiente manera:



Lo que todavía no está tomado en cuenta dentro de este documento para seleccionar medidas de adaptación es una dimensión más, el tiempo (el cuándo). El tiempo se puede referir a dos cosas:

- ✓ ¿Cuánto tiempo dura la medida de adaptación? (durabilidad)
- ✓ ¿Cuánto tiempo toma para que la medida de adaptación surta efecto? (inmediatez)

El cuánto tiempo dura la medida de AbE se refiere a si la medida en cuestión es una solución finita o no. Es decir, si es que tiene una “fecha de caducidad” por decirlo de alguna manera. Hay muchos factores que pueden influir en reducir o incrementar la durabilidad de una medida de adaptación (por ejemplo mantenimiento de infraestructura, u organización social) pero es importante medirla para poder seleccionar la mejor opción.

La inmediatez de una opción de AbE se refiere a si los efectos de adoptar o ejecutar dicha medida son inmediatos o no, es decir, cuánto tiempo se demora en surtir efecto la implementación de la medida. Por ejemplo, sembrar árboles nativos de la Puna (*Polylepis* por ejemplo) tiene múltiples beneficios ecológicos pero su crecimiento es muy lento.

Entonces se puede agregar al cuadro de arriba la dimensión temporal para afinar los criterios de selección de medidas de AbE. Es difícil establecer una posible escala de valoración pero sin duda es importante evaluar para cada opción de AbE la dimensión temporal. Quizá se puede establecer la siguiente regla según los dos componentes temporales (durabilidad e inmediatez): Mientras más tiempo dure y mientras menos tiempo para surtir efecto sea la opción, mejor.

## 2. Uso de la biodiversidad

Según la definición adoptada por el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la biodiversidad o diversidad biológica es: *“la variabilidad entre organismos vivos, incluidos terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos y la complejidad de las cuales son parte; esto incluye la diversidad al interior de las especies mismas, entre especies y ecosistemas”*<sup>3</sup>. Esta definición está acompañada de un mayor detalle y explican por qué han adoptado esta definición. Lo que importa aquí es determinar la relación entre biodiversidad y el cambio climático, básicamente cómo el cambio climático afecta a la biodiversidad y cómo la biodiversidad se presenta como una opción para la adaptación al cambio climático. A continuación se desglosan los factores que afectan la biodiversidad:

---

<sup>3</sup> Secretariat of the Convention on Biological Diversity, (2003). Interlinkages between biological diversity and climate change. Advice on the integration of biodiversity considerations into the implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change and its Kyoto protocol. Montreal, SCBD, 154p. (CDB Technical Series no.10). <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-10.pdf>

*“La biodiversidad es afectada por diversos factores en un espacio y tiempo determinado. Los factores determinantes son: a) el clima y su variabilidad; b) la accesibilidad de recursos y productividad total del sitio (medida en términos de productividad primaria y características del suelo), incluyendo accesibilidad de un substrato adecuado, energía, agua y nutrientes; c) el régimen de disturbios y perturbaciones de origen cósmico, tectónico, climático, biológico o antropogénico; d) el stock original de biodiversidad y las oportunidades de dispersión o barreras; e) el nivel de heterogeneidad espacial; f) la intensidad e interdependencia de interacciones bióticas como competencia, predación, mutualismo y simbiosis y; g) la intensidad y tipo de reproducción sexual y (re)combinación genética.”<sup>2</sup>*

El clima y la variabilidad climática son el primer factor mencionado en este desglose de variables que afectan a la biodiversidad lo cual indica la importancia del clima (y su variabilidad) como un determinante. Por ende estudiar el clima de NYC y su variabilidad en este proyecto es de suma importancia para poder modelar el posible comportamiento de la biodiversidad ante el cambio climático proyectado. Modelar el comportamiento de la biodiversidad nos dirá cuan capaces son las especies a adaptarse a las nuevas condiciones.

El posible comportamiento de la biodiversidad frente a los cambios climáticos debe ser en sí mismo un criterio de selección de posibles medidas de AbE. En el caso de que el comportamiento de una especie en particular sea negativo frente al cambio climático se debe limitar su uso como una opción de AbE ya que se incrementaría aún más la presión sobre esa especie. Entonces la lista de criterios de selección crece:

j) Comportamiento de (las) especie(s) frente al cambio climático

La relación entre biodiversidad y los ecosistemas está íntimamente ligada. Mientras el ecosistema sea más complejo (mayor amplitud de variación en los factores determinantes de la biodiversidad), mayor será la biodiversidad. También, mientras una zona determinada tenga mayor número de ecosistemas diferentes, mayor será la biodiversidad. Solo por mencionar una gradiente de variación determinante en NYC: se tiene una amplitud altitudinal que va desde los 2500 msnm hasta los 6000 msnm el número de ecosistemas diferentes es amplio en una pequeña zona, lo cual aumenta su biodiversidad.

Lo que se desprende de este razonamiento para este proyecto que busca medidas de AbE es que, en teoría, al existir un mayor número de ecosistemas y/o mayor biodiversidad mayor será el número de opciones directas de AbE posibles. Por el contrario, teóricamente, mientras menos diverso sea un ecosistema menor número de opciones directas de AbE existirán para ser evaluadas.

Esto no necesariamente excluye que puedan considerarse como medidas de AbE aquellas opciones de adaptación que indirectamente afectan de forma positiva el funcionamiento o conservación de un ecosistema o la biodiversidad, como por ejemplo aquellas opciones que reducen la presión humana hacia ecosistemas o la biodiversidad.

Para orientar nuestros criterios de selección de medidas de AbE aquí se genera una clasificación, bastante gruesa por cierto, de opciones directas o indirectas.

### 3. Uso de los servicios ecosistémicos

Un derivado de la biodiversidad y los ecosistemas son los servicios ecosistémicos que la naturaleza provee y que son vitales para el trabajo de identificación de medidas AbE. La biodiversidad forma parte y es un fundamento importante de los servicios ecosistémicos mientras que los ecosistemas en sí los brindan. La definición de servicios ecosistémicos en el reporte de MA es la siguiente: “*los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas*”<sup>4</sup>, pero hay más definiciones y que tienen un mayor nivel de detalle (<sup>5</sup>) (<sup>6</sup>). Para el presente trabajo es suficiente usar esta definición. Los servicios ecosistémicos están clasificados según su función y pueden ser reguladores, de soporte, proveedores y culturales.

Un criterio de selección de medidas de AbE para servicios ecosistémicos, de igual forma como se hizo con la biodiversidad, es el comportamiento de los servicios ecosistémicos frente al cambio climático. El modelamiento del clima y su variabilidad y el comportamiento de los servicios ecosistémicos frente a estos cambios es importante considerar, por eso otro criterio de selección de medidas AbE puede ser:

#### k) Comportamiento de los servicios ecosistémicos frente al cambio climático

Se deben usar los criterios básicos descritos anteriormente para poder llegar a los servicios ecosistémicos que queremos conocer a profundidad. Modelar el comportamiento de estos servicios es crucial y dependiendo de la tendencia que tengan estos servicios se tendrán que aplicar **y priorizar** diferentes medidas de AbE. En general se podría decir que si la tendencia de comportamiento es negativa (disminución del servicio ecosistémico en el futuro), mayor debería ser el esfuerzo por contrarrestar aquella disminución (necesidad). Por el contrario, si la tendencia del servicio ecosistémico es positiva (mayor provisión del servicio en el futuro), menor debería ser el esfuerzo por identificar medidas de AbE, ya que no es indispensable hacerlo. Sin embargo aquí se presenta una interesante oportunidad también: Si el servicio ecosistémico se incrementa se podrían elaborar medidas de AbE que aprovechen el incremento de dicho servicio (recurso) y disminuir la presión sobre otros servicios o recursos (oportunidad).

Por ejemplo, si resulta que efectivamente habrá menos provisión de agua hay que sí o sí seleccionar una medida de AbE que apunte a ese problema (necesidad) pero si resulta que habrá mayor provisión de agua se podría no hacer nada al respecto (a menos que esta mayor cantidad de agua no tenga efectos negativos en la población), la gente misma buscará que hacer con el “exceso” de agua o se puede

---

<sup>4</sup> Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. <http://www.maweb.org/documents/document.354.aspx.pdf>

<sup>5</sup> Fisher B.; K. Turner; Morling P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. Ecological economics 68 (2009) 643-653.

[http://vermontdesigninstitute.org/giee/publications/BFisher\\_DefiningClassifying\\_EcosystemSvcs\\_2009.pdf](http://vermontdesigninstitute.org/giee/publications/BFisher_DefiningClassifying_EcosystemSvcs_2009.pdf)

<sup>6</sup> Ver lista de definiciones en el anexo 2

elaborar una medida de AbE que use esa mayor cantidad de agua para ampliar la zona agrícola u otro fin (oportunidad).

Entonces llegamos a que quizá se puedan clasificar medidas de AbE bajo otro criterio también, sean medidas necesarias para la supervivencia de la población o medidas que sean nuevas oportunidades para la población creadas por el cambio climático (efectos positivos del cambio climático). Cuales medidas son más importantes y cuales menos, no podré responder aquí, quizá ambas puedan surtir los efectos que la población desee para ella. Pero pondré la pregunta como si fuera un criterio de selección para que no se nos olvide:

l) ¿La medida AbE es una necesidad o una oportunidad brindada por el cambio climático?

Es importante enumerar los servicios ecosistémicos ya que nos pueden brindar más pistas sobre posibles criterios de selección de medidas de AbE y también puede servir para establecer formas de clasificar posibles medidas de AbE.



SHORTLIST DE:  
**CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN BASADAS EN ECOSISTEMAS (AbE) PARA  
EL PROYECTO EN NOR YAUYOS COCHAS, PERÚ**

Extraídos del documento de trabajo elaborado por Pablo Dourojeanni, junio 2012 (ARRIBA)

**1) Criterios para definir qué es (o no es) AbE**

- La medida reduce la vulnerabilidad de la población frente al cambio climático.
- La medida incrementa la resiliencia de biodiversidad y servicios ecosistémicos de forma directa o indirecta.
- La medida usa a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de forma sostenible, sin afectarlos y en el mejor de los casos mejorándolos.

**2) Criterios para priorizar entre diferentes opciones AbE**

- Cantidad de población afectada.
- Capacidad de la medida de disminuir la vulnerabilidad de la población (eficacia).
- Importancia de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos por la población (priorizar servicios ecosistémicos que soportan las actividades productivas principales, y biodiversidad que es usada por la población).
- Vulnerabilidad de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos frente al cambio climático.
- Durabilidad de la medida (cuanto tiempo la medida surte los efectos deseados).
- inmediatez de la medida (cuán rápido surte la medida los efectos deseados).
- Replicabilidad de la medida
- Rentabilidad de la medida

**3) Principios para la selección de opciones AbE**

- Participación de la población en construcción de medidas de AbE.
- Compatibilidad con las actividades productivas y costumbres locales
- Compatibilidad de las medidas propuestas con los planes de ordenamiento territorial vigentes (Planes Maestros de ANPs, Zonificación Ecológica Económica, otros)

Anexo 1: Lista de definiciones de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) (o EbA por sus siglas en inglés)

- 1) Ecosystem-based adaptation uses biodiversity and ecosystem services in an overall adaptation strategy. It includes the sustainable management, conservation and restoration of ecosystems to provide services that help people adapt to the adverse effects of climate change.

**Cita de la página 9:** Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages. [http://www.conservation.org/Documents/CBD\\_2009\\_connecting\\_biodiveristy\\_and\\_climate\\_change\\_mitigation\\_and\\_adaptation.pdf](http://www.conservation.org/Documents/CBD_2009_connecting_biodiveristy_and_climate_change_mitigation_and_adaptation.pdf)

- 2) Ecosystem-based adaptation is the use of biodiversity and ecosystem services as part of an overall adaptation strategy to help people to adapt to the adverse effects of climate change.

**Cita de la página 41:** Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2009). Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Montreal, Technical Series No. 41, 126 pages. [http://www.conservation.org/Documents/CBD\\_2009\\_connecting\\_biodiveristy\\_and\\_climate\\_change\\_mitigation\\_and\\_adaptation.pdf](http://www.conservation.org/Documents/CBD_2009_connecting_biodiveristy_and_climate_change_mitigation_and_adaptation.pdf)

- 3) La Adaptación Basada en los Ecosistemas (EbA) identifica e implementa una gama de estrategias para el manejo, conservación y restauración de los ecosistemas para asegurar que éstos continúen prestando los servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. Como un componente de estrategias de adaptación y desarrollo, la adaptación basada en los ecosistemas tiene como meta aumentar la resistencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas ante el cambio climático.

**Cita de la página 1:** Documento de Posición de la UICN: Adaptación basada en Ecosistemas (EbA) Negociaciones de la CMNUCC sobre Cambio Climático, 1 al 12 de junio 2009, Bonn. UICN. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/uicn\\_documento\\_de\\_posicion\\_eba\\_junio\\_09.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/uicn_documento_de_posicion_eba_junio_09.pdf)

- 4) La Adaptación basada en los Ecosistemas (EbA) es el uso de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los impactos adversos del cambio climático. La Adaptación basada en los Ecosistemas utiliza el manejo sostenible, conservación y restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse tanto a la variabilidad climática actual como al cambio climático. Su propósito es mantener y aumentar la resistencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas. La EbA es un medio de adaptación que es más accesible para los pobres rurales y que puede generar beneficios colaterales en materia social, económica y cultural, aprovechando los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y las comunidades locales. La misma puede contribuir a la conservación de la biodiversidad y aprovechar la amplia inversión y experiencia en el manejo de los recursos naturales, lo que incluye el establecimiento y la gobernanza de sistemas de áreas protegidas. Adicionalmente, los ecosistemas

saludables y manejados adecuadamente tienen el potencial de mitigación del cambio climático, por ejemplo, a través del secuestro y almacenamiento de carbono en bosques, humedales y ecosistemas costeros saludables.

**Cita de la página 1:** Documento de Posición de la UICN: Adaptación basada en Ecosistemas (EbA). 15ª. Sesión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP15), 7 al 18 de diciembre de 2009, Copenhague, Dinamarca.

[http://cmsdata.iucn.org/downloads/uicn\\_documento\\_de\\_posicion\\_eba\\_cmnucc\\_cop\\_15\\_1.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/uicn_documento_de_posicion_eba_cmnucc_cop_15_1.pdf)

- 5) La Adaptación Basada en los Ecosistemas (EBA, por su sigla en inglés), es un enfoque para construir resiliencia y reducir el riesgo en los ecosistemas, en la biodiversidad y en las comunidades locales.

**Cita de la página 41:** Franco-Vidal, C.L., A. M. Muñoz, G.I. Andrade y L.G. Naranjo. (Compiladores y editores). 2010. Experiencias de adaptación al cambio climático en ecosistemas de montaña (páramos y bosques de niebla) en los Andes del Norte. Memorias del Taller Regional. Bogotá, D.C. Febrero 19 y 20 de 2009. WWF, MAVDT, Ideam y Fundación Humedales. [assets.panda.org/downloads/cambio\\_climatico\\_web5\\_s.pdf](assets.panda.org/downloads/cambio_climatico_web5_s.pdf)

- 6) Ecosystem-based Adaptation (EbA) integrates the use of biodiversity and ecosystem services into an overall strategy to help people adapt to the adverse impacts of climate change. It includes the sustainable management, conservation and restoration of ecosystems to provide services that help people adapt to both current climate variability, and climate change.

**Cita de la página 1:** A. Colls, N. Ash, and N. Ikkala (2009). *Ecosystem-based Adaptation: a natural response to climate change*. Gland, Switzerland: IUCN. 16pp. <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2009-049.pdf>

## Anexo 2: Lista de definiciones de servicios ecosistémicos

- 1) The conditions and processes through which natural ecosystems, and the species that make them up, sustain and fulfill human life (Daily, 1997a).
- 2) The benefits human populations derive, directly or indirectly, from ecosystem functions (Costanza et al., 1997)
- 3) The benefits people obtain from ecosystems (MA, 2005).
- 4) the aspects of ecosystems utilized (actively or passively) to produce human well-being (Fisher et al., 2009)

Todas las definiciones fueron extraídas de: Fisher B.; K. Turner; Morling P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological economics* 68 (2009) 643-653.

[http://vermontdesigninstitute.org/giee/publications/BFisher\\_DefiningClassifying\\_EcosystemSvcs\\_2009.pdf](http://vermontdesigninstitute.org/giee/publications/BFisher_DefiningClassifying_EcosystemSvcs_2009.pdf)