



Supported by:
Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Nuclear Safety and Consumer Protection
based on a decision of
the German Bundestag

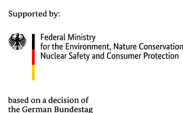


Guía práctica para la integración del enfoque AbE en Planes Locales de Adaptación y estrategias y normativas provinciales

ECUADOR

Esta publicación fue producida bajo la coordinación de:





Este documento ha sido desarrollado en el marco del proyecto:

“AbE en el Corredor Ecológico del Bosque Seco: gestión ecosistémica y gobernanza multinivel inclusiva para reducir vulnerabilidades y aumentar resiliencia ante los efectos del cambio climático en comunidades locales”, implementado por ACRA en asociación con el Consorcio De Gobiernos Autónomos Provinciales Del Ecuador - CONGOPE, y financiado por la UICN bajo el Fondo Global EbA, un fondo financiado por la Iniciativa Climática Internacional (IKI), implementado por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, de la Protección de la Naturaleza, de la Seguridad Nuclear y de la Protección del Consumidor (BMUV).

Realizada por:

Fabio Scotto

Coordinador ACRA en Ecuador

Revisión:

Verónica Proaño

Directora del proyecto

Flavio BOFFI

Programme Manager Ecuador

Bajo la supervisión de:

Valeria De Paoli

Coordinadora de Programas Internacionales de ACRA / Experta en Cambio Climático y ecología

Diseño gráfico y maquetación:

Chiara Baggio

Diseñador gráfico

Los contenidos son de exclusiva responsabilidad de ACRA y de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la IUCN, BMUV e IKI

Contenido

1. Introducción	6
1.1. Fundamentos de la guía	6
1.2. Objetivos de la guía	7
2. Concepto clave	8
2.1. Clima y cambio climático.....	8
2.2. Ecosistemas y servicios ecosistémicos	8
2.3. Vulnerabilidad (climática).....	8
2.4. Riesgo climático y su gestión.....	9
2.5. Adaptación al cambio climático	9
2.6. Gobernanza (climática)	9
2.7. Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN).....	9
2.8. Adaptación basada en Ecosistema (AbE)	10
2.9. La Economía Circular en el contexto AbE.....	10
3. Ecosistemas del Ecuador	12
3.1. Principales ecosistemas de Ecuador.....	12
3.1.1. Ecosistemas de la Costa.....	12
3.1.2. Ecosistemas de la Sierra	12
3.1.3. Ecosistemas de la Amazonía.....	12
3.1.4. Ecosistemas de Galápagos.....	12
3.2. Servicios Ecosistémicos de los ecosistemas	13
3.3. Estrategias de conservación	13
4. El enfoque AbE	14
4.1. Elementos y criterios de calificación de la AbE	14
4.1.1. Elementos claves	14
4.1.2. Criterios de calificación	14
4.2. ¿Por qué integrar la AbE en Planes Locales de Adaptación y estrategias y normativas provinciales en Ecuador?.....	15
4.3. Ciclo de Integración de la Adaptación – introducción a los pasos para la implementación del enfoque AbE	16
5. Integración del enfoque AbE en la planificación local	18
5.1. Evaluación de la vulnerabilidad y los riesgos climáticos a nivel local	18
5.1.1. Análisis de las condiciones actuales	18
5.1.2. Análisis de tendencias futuras.....	19

5.1.3.	Identificación de principales vulnerabilidades y riesgos	20
5.1.4.	Proyección de impactos, riesgos y vulnerabilidad	20
5.1.5.	Impactos del cambio climático en los ecosistemas y los servicios ecosistémicos	23
5.1.6.	Factores agravantes y atenuantes.....	24
5.1.7.	Enfoque metodológico	24
5.1.8.	Herramientas de evaluación integradas.....	24
5.2.	Identificación y priorización de las opciones de adaptación, incluidas las opciones de AbE	25
5.2.1.	Paso 1: Identificar las opciones de adaptación	25
5.2.2.	Paso 2: Priorización y clasificación de las opciones de adaptación.....	25
5.3.	Planificación de opciones de adaptación a los riesgos climáticos a nivel local.....	26
5.3.1.	Paso 1: Establecer un equipo de planificación	26
5.3.2.	Paso 2: Desarrollo de un diagnóstico local.....	26
5.3.3.	Paso 3: Seleccionar opciones de adaptación.....	27
5.3.4.	Paso 4: Desarrollo de un plan operativo	27
5.3.5.	Paso 5: Integración en los planes de desarrollo local	27
5.3.6.	Paso 6: Participación y concientización de la comunidad	27
5.3.7.	Paso 7: Seguimiento, evaluación y reajuste	27
5.4.	Inclusión de la AbE en la fase de implementación de los planes locales de adaptación	28
5.4.1.	Coordinación interinstitucional.....	28
5.4.2.	Actores implementadores	28
5.4.3.	Oportunidades y desafíos de la implementación de la adaptación basada en ecosistemas (AbE) en los planes de adaptación locales en Ecuador.....	29
5.5.	Fuentes de financiamiento para incluir el enfoque AbE en la fase de implementación de los Planes Locales de Adaptación en ECUADOR.....	31
5.6.	Inclusión de la AbE en la fase de seguimiento y evaluación de los planes locales de adaptación.....	32
5.6.1.	Indicadores de medición	33
5.6.2.	Mecanismo de revisión de los planes locales de adaptación.....	34
6.	Marco regulatorio de adaptación al cambio climático en Ecuador	36
6.1.	A nivel Supranacional:	36
6.1.1.	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático.....	36
6.1.2.	Acuerdo de París.....	36
6.2.	A nivel nacional	36
6.2.1.	Constitución (2008)	36

6.2.2.	Estrategia Nacional de Cambio Climático (2012-2025).....	37
6.2.3.	Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (2026-2035)	37
6.2.4.	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC – 2023-2027)	38
6.2.5.	COOTAD (Competencias ambientales).....	39
6.3.	A nivel local:	39
6.3.1.	PDOT de las provincias del Ecuador	39
6.3.2.	Estrategias de cambio climático con enfoque de género de las provincias de Ecuador 40	
6.3.3.	Planes de adaptación/mitigación	40
6.3.4.	Ordenanzas ambientales locales.....	40
7.	Integración del enfoque AbE en la legislación local.....	42
7.1.	Introducción	42
7.2.	Configuración de la legislación local	42
7.3.	Identificación y evaluación de puntos de entrada y acciones para la integración de la AbE en la legislación local.....	43
7.3.1.	Identificación de puntos de entrada para la integración de la AbE	43
7.3.2.	Integración de los principios y estrategias para la implementación del enfoque AbE en la legislación local.....	44
8.	Conclusiones y recomendaciones	46
	Bibliografía:	48
	Sitiografía:	48

1. Introducción

1.1. Fundamentos de la guía

Ecuador es un país megadiverso con una gran variedad de ecosistemas debido a su ubicación geográfica, su diversidad climática y su relieve. Ante la creciente variabilidad climática, la mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos y las presiones constantes sobre ecosistemas, es imperativo desarrollar estrategias sólidas, desde lo local hasta lo nacional, que promuevan la resiliencia de las comunidades locales.

El enfoque de adaptación basado en los ecosistemas (AbE), desarrollado y promovido por la UICN, implica el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para ayudar a las poblaciones a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. El enfoque AbE utiliza medios participativos culturalmente apropiados para abordar los desafíos, pero con un enfoque de soluciones más ecológicas y naturales. En el enfoque AbE, las poblaciones están en el centro.

Las directrices propuestas tienen como objetivo proporcionar un marco estratégico y operativo para integrar eficazmente el enfoque de adaptación basado en los ecosistemas en la legislación y la planificación a nivel local. El objetivo de la AbE es reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación de los territorios.

El objetivo principal es promover un enfoque holístico que reconozca el valor intrínseco de los ecosistemas, al mismo tiempo que refuerce la capacidad de adaptación de las poblaciones locales. Este enfoque se enmarca en la perspectiva de garantizar un desarrollo sostenible e inclusivo, en armonía con las realidades climáticas cambiantes de Ecuador.

La identificación de medidas de adaptación debe estar sujetas a compensaciones entre las acciones de adaptación convencionales y las acciones de adaptación basadas en los servicios ecosistémicos. Esta guía fomenta un enfoque participativo, involucrando a las partes interesadas en todos los niveles, desde las comunidades locales hasta las autoridades gubernamentales.

Al crear un marco jurídico favorable para la integración del enfoque AbE, Ecuador busca promover una gobernanza inclusiva que incorpore tanto el conocimiento tradicional como el científico para desarrollar políticas efectivas.

El objetivo es generar una sinergia entre los esfuerzos de conservación de los ecosistemas y las necesidades de desarrollo socioeconómico, garantizando al mismo tiempo la protección de los derechos de las poblaciones vulnerables.

1.2. Objetivos de la guía

En Ecuador se están realizando muchas acciones de protección, restauración o manejo productivo sostenible, sin embargo, estas acciones pudieron ser diseñadas e implementadas con fines de conservación, seguridad alimentaria o hídrica, pero tal vez no desde una perspectiva de adaptación. Es decir, las áreas donde se estén realizando estas intervenciones pueden estar respondiendo a zonas críticas para la biodiversidad o áreas clave para la recarga de acuíferos; no necesariamente esas zonas son las de mayor vulnerabilidad o riesgo frente al cambio climático. Sin duda, las acciones que se implementan pueden ayudar a cumplir múltiples fines, pero antes de darlo por hecho, es importante revisar y evaluar si efectivamente esas acciones implementadas aportan a esos múltiples fines, incluyendo la reducción de vulnerabilidad y fortalecimiento de la resiliencia, frente al cambio climático, de las comunidades. Además, el enfoque AbE no sólo implica realizar acciones que restauran, mantienen o mejoran la salud ecosistémica, sino que reduzcan vulnerabilidades, aumenten resiliencia (de las poblaciones y ecosistemas), generen beneficios sociales, tengan el respaldo y respaldan políticas, apoyen la gobernanza y fortalezcan capacidades.

Ecuador, a nivel nacional y local, cuenta con políticas y normativas orientadas a aplicar soluciones basadas en la naturaleza. No obstante, si se quiere considerar apropiadamente el enfoque AbE, se recomienda evaluar las intervenciones que se realizan dirigidas a aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y de las comunidades, y con base en los resultados de esta evaluación, realizar los ajustes que correspondan.

La guía busca proveer un marco básico de evaluación para determinar qué tan sólida es una iniciativa AbE.

La guía tiene múltiples objetivos, como: servir como material didáctico para los procesos de generación de capacidad en los actores del territorio y proporcionar directrices prácticas para integrar, de forma participativa, el enfoque AbE en los Planes Locales de Adaptación (PLA) y en las estrategias y normativas provinciales.

Por ende, se encuentra dirigida en especial a los tomadores de decisión y a diferentes actores que estén interesados en formular políticas e iniciativas de adaptación basada en ecosistemas. La guía puede ser consultada por estudiantes y profesionales a la hora de aplicar prácticas relacionadas, pudiendo ser implementada en otros contextos, como la aplicación de enfoques basados en los ecosistemas en los ámbitos del desarrollo, la ayuda humanitaria, la asistencia, la gestión comunitaria de riesgos de desastres, el socorro en casos de desastre, la gestión del agua, la construcción, la salud y otros.

La guía no pretende ser exhaustiva, por lo que, al final, ofrece una interesante bibliografía relacionada con el enfoque AbE, con documentos elaborados por expertos de los gobiernos, consultores, mundo académico, pueblos indígenas y comunidades locales, ONG y organizaciones intergubernamentales.

2. Concepto clave

2.1. Clima y cambio climático

El “clima” refiere a los patrones de temperatura, humedad, presión atmosférica, viento, lluvia y otras condiciones meteorológicas de interés a lo largo de varios años y en una región geográfica determinada. Las diversas regiones geográficas del mundo poseen un clima asociado y determinado por factores físicos y relaciones entre ellos, en lo que se conoce como sistema climático. Según la definición de la ONU, por “cambio climático” se entiende a un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera los patrones y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Por “efectos adversos del cambio climático” se entiende a los cambios en el medio físico, resultantes del cambio climático, que tienen efectos nocivos y significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos.

2.2. Ecosistemas y servicios ecosistémicos

Ecosistema es un término de la ecología que se refiere a las interacciones entre una comunidad de organismos, vegetación, animales e incluso bacterias y otros microorganismos, y con los elementos abióticos del lugar donde viven, es decir, con la luz solar, el agua, el suelo, la temperatura, el relieve. En definitiva, el ecosistema se refiere a los seres vivos y a los elementos no vivos que habitan una zona determinada y a las interacciones biológicas, químicas y físicas que se producen entre ellos.

Según la definición empleada por la ONU en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, los servicios ecosistémicos son todos aquellos beneficios que aportan los ecosistemas a los seres humanos en todas sus facetas, y pueden ser recibidos en forma de bienes, de servicios o de valores.

Los servicios ambientales o ecosistémicos son aquellos servicios que resultan del propio funcionamiento de los ecosistemas. Son ejemplos de ello la producción de agua limpia, la formación de suelo, la captación de CO² atmosférico, la producción de Oxígeno, la regulación del clima por parte de los bosques, la polinización, etc. A pesar de que muchos de ellos nos pueden pasar por alto, es imprescindible conservar los servicios ecosistémicos porque sustentan nuestra salud, nuestra economía y nuestra calidad de vida. Cuando no somos capaces de conservarlos, su degradación conduce a perjuicios significativos en el bienestar humano.

2.3. Vulnerabilidad (climática)

La vulnerabilidad es el grado de susceptibilidad-exposición frente a una amenaza; incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante; o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un evento o fenómeno climático que puede provocar un desastre. Por ejemplo, las personas que viven en la planicie son más vulnerables ante las inundaciones que los que viven en lugares más altos, y si su casa es de un piso es mayor la vulnerabilidad a que si su vivienda esta sobre pilares. Por el efecto del tema de esta guía, se puede añadir que es la predisposición a verse afectado negativamente por algún evento atmosférico o climático extremo. En este caso hablamos de “vulnerabilidad climática”.

2.4. Riesgo climático y su gestión

Probabilidad de daño que puede ocasionar la ocurrencia de una amenaza. El riesgo depende de la amenaza tanto natural como humana, de la vulnerabilidad del sistema socio ecológico y de la capacidad de adaptación. Los riesgos surgen de la interacción entre la vulnerabilidad (exposición + sensibilidad frente a la amenaza), la capacidad de adaptación y la amenaza o peligro (IPCC, 2014). La gestión del riesgo por cambio climático se encuentra ligada a la adaptación. Así pues, se busca reducir la exposición y la sensibilidad (vulnerabilidad) ante los efectos asociados a variabilidad y cambio climático y mejorar la capacidad de adaptación, aumentando la resiliencia del sistema en riesgo (IDEAM, 2017).

2.5. Adaptación al cambio climático

Se refiere a cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático. Son acciones que ayudan a reducir la vulnerabilidad a los impactos actuales o previstos del cambio climático y aumentan la “resiliencia” de ecosistemas, instituciones y personas, es decir aumentan las capacidades y recursos de absorción, adaptación, anticipación, prevención y transformación para afrontar, resistir y recuperarse de los efectos adversos del cambio climático.

2.6. Gobernanza (climática)

En general se entiende la interacción entre estructuras y procesos del poder ejercido, las decisiones tomadas y la participación ciudadana en ello. La gobernanza climática, u ambiental, es la diplomacia, los mecanismos y las medidas de respuesta “orientadas a orientar los sistemas sociales hacia la prevención, mitigación o adaptación a los riesgos que plantea el cambio climático” y por ende es el espacio en el cual se construyen las leyes, las políticas, las regulaciones, los procedimientos formales y los códigos de conducta que inciden en la conservación y el aprovechamiento de los recursos en determinados contextos y ecosistemas.

2.7. Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)

Como término general, las SbN abarcan enfoques de trabajo con la naturaleza, como la adaptación basada en los ecosistemas (AbE), la reducción del riesgo de desastres basada en los ecosistemas (Eco-RRD) y la mitigación basada en los ecosistemas (EbM). Se traducen en acciones o procesos para dar solución a distintos problemas relacionados con la gestión sostenible territorial y urbana como la adaptación al cambio climático, la gestión de los recursos y de los ecosistemas, del agua, la seguridad alimentaria o la calidad del aire y el entorno, beneficiando simultáneamente a las personas y la naturaleza. Las SbN como concepto general pueden utilizarse para respaldar la comunicación y la integración de estos diferentes subconjuntos en acuerdos nacionales, internacionales y multilaterales/marcos globales y sus audiencias.

2.8. Adaptación basada en Ecosistema (AbE)

La adaptación basada en los ecosistemas (AbE) es una solución basada en la naturaleza que aprovecha la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de las comunidades humanas al cambio climático. La AbE se define como el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia de adaptación general para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático (CDB, 2009 y 2010).

La AbE abarca un amplio conjunto de enfoques que incluyen la gestión de los ecosistemas y sus servicios para reducir la vulnerabilidad de las comunidades a los impactos del cambio climático, como la conservación, la gestión sostenible y la restauración de ecosistemas, como bosques, pastizales, humedales, manglares o arrecifes de coral para reducir los impactos nocivos de los peligros climáticos, incluidos los cambios en los patrones o niveles de precipitaciones, los cambios en las temperaturas máximas y mínimas, las tormentas más fuertes y las condiciones climáticas cada vez más variables.

La AbE se centra en los beneficios que los seres humanos obtienen de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, y como estos beneficios pueden utilizarse frente al cambio climático. En consecuencia, la AbE es un concepto centrado en las personas, pero que reconoce que la resiliencia humana depende fundamentalmente de la integridad de los ecosistemas. La salud de los ecosistemas por sí sola no garantiza la resiliencia humana, por lo que la AbE se implementa mejor como un elemento integrado de una estrategia de adaptación más amplia.

2.9. La Economía Circular en el contexto AbE

El crecimiento económico global depende de la extracción de recursos naturales, a un costo socio-ambiental alto por pérdida constante de áreas naturales, creciente contaminación del agua y generación de residuos, que, en conjunto, contribuyen al cambio climático. La **economía circular** es, en vez, un modelo de desarrollo sostenible que busca reducir al mínimo el desperdicio y hacer un uso eficiente y regenerativo de los recursos naturales, mediante la reutilización, reciclaje, reparación y el diseño de productos duraderos. A diferencia del modelo lineal de “extraer, producir y desechar”, la economía circular promueve ciclos cerrados de producción y consumo que prolongan la vida útil de los materiales, disminuyen la presión sobre los ecosistemas y contribuyen a mitigar el cambio climático.

Los 10 principios básicos de la Economía Circular:

1. El residuo puede convertirse en recurso.
2. Segundo uso.
3. Reutilización.
4. Reparación.
5. Reciclaje.
6. Valorización.
7. Economía de la funcionalidad.
8. Energía de fuentes renovables.
9. Eco-concepción.
10. Ecología industrial y territorial.

La **economía circular** aplicada a la **gestión de ecosistemas** y al enfoque **AbE** representa una convergencia innovadora entre sostenibilidad ecológica, resiliencia climática y eficiencia en el uso de recursos. Su integración permite no solo conservar la biodiversidad, sino también transformar los modelos de producción y consumo para adaptarse al cambio climático y reducir la presión sobre los ecosistemas.

La **economía circular** aplicada a la **gestión de ecosistemas** y al enfoque **AbE** representa una convergencia innovadora entre sostenibilidad ecológica, resiliencia climática y eficiencia en el uso de recursos. Su integración permite no solo conservar la biodiversidad, sino también transformar los modelos de producción y consumo para adaptarse al cambio climático y reducir la presión sobre los ecosistemas.

Por ende, la economía circular **complementa y potencia el enfoque AbE** ya que:

- ✓ **Reduce la degradación ambiental** al minimizar residuos, fomentar el reciclaje de materiales orgánicos e inorgánicos, y aprovechar subproductos de forma sostenible. Esto alivia la presión sobre los ecosistemas y permite su regeneración.
- ✓ **Promueve cadenas de valor sostenibles y resilientes**, utilizando recursos naturales de manera eficiente, prolongando su vida útil y diseñando productos regenerativos. Esto es especialmente útil en actividades agropecuarias, forestales y de bioeconomía en territorios vulnerables al cambio climático.
- ✓ **Apoya la restauración y el manejo sostenible de paisajes** al reintegrar materiales orgánicos al suelo, fomentar prácticas agroecológicas y revalorizar los residuos como insumos productivos, lo que mejora la fertilidad, la retención de agua y la salud del ecosistema.
- ✓ **Fortalece los medios de vida locales**, al generar nuevas oportunidades de empleo y emprendimiento en el aprovechamiento sostenible de recursos (como compostaje, bioconstrucción, uso de residuos forestales o alimentos nativos), especialmente para jóvenes y mujeres rurales.
- ✓ **Contribuye a la mitigación y adaptación climática**, ya que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a la producción lineal y fomenta sistemas más resilientes ante crisis climáticas, como sequías o eventos extremos.

3. Ecosistemas del Ecuador

3.1. Principales ecosistemas de Ecuador

3.1.1. Ecosistemas de la Costa

- **Manglares:** Bosques costeros en zonas de estuarios y desembocaduras de ríos. Son esenciales para la biodiversidad marina y la protección costera. Ejemplo: Manglares de Esmeraldas y del Golfo de Guayaquil.
- **Bosques secos tropicales:** Se encuentran en las provincias de Manabí, Guayas y Santa Elena. Son hábitats de especies endémicas y están amenazados por la deforestación. Ejemplo: El Bosque Seco de la cordillera Chongón Colonche.
- **Humedales costeros:** Incluyen lagunas y estuarios con gran biodiversidad, como la Reserva Ecológica Manglares Churute.

3.1.2. Ecosistemas de la Sierra

- **Páramos:** Zonas de alta montaña con vegetación adaptada a bajas temperaturas. Son fundamentales para la captación y regulación del agua. Ejemplo: Páramo de El Ángel y el Parque Nacional Cotopaxi.
- **Bosques montanos y nublados:** Se ubican en las estribaciones andinas y son hábitats ricos en biodiversidad. Ejemplo: Bosque de Mindo y el Podocarpus.
- **Valles interandinos:** Áreas de cultivo y asentamientos humanos entre montañas. Albergan especies adaptadas a climas templados.

3.1.3. Ecosistemas de la Amazonía

- **Bosque tropical húmedo:** Selvas con una inmensa biodiversidad, que regulan el clima global y albergan pueblos indígenas. Ejemplo: Parque Nacional Yasuní.
- **Humedales amazónicos:** Pantanos y lagunas que almacenan agua y mantienen la biodiversidad.

3.1.4. Ecosistemas de Galápagos

- **Bosques secos y matorrales espinosos:** Adaptados a condiciones áridas y únicas en el mundo.
- **Manglares y zonas costeras:** Refugio de especies icónicas como las iguanas marinas y los tiburones martillo.

Entre los servicios ecosistémicos más importantes para el Ecuador se pueden mencionar: i) Regulación del agua y del clima; ii) Conservación de la biodiversidad; iii) Sostenibilidad económica para muchas personas a través del ecoturismo y la agricultura y agroforestería.

3.2. Servicios Ecosistémicos de los ecosistemas

Los servicios ecosistémicos se clasifican en cuatro categorías principales: provisión, regulación, soporte y culturales.

A. Servicios de Provisión (Bienes tangibles que obtenemos de los ecosistemas)

- **Alimentos:** Cultivos, frutas, pescado, carne, miel.
- **Agua:** Abastecimiento de agua dulce para consumo y riego.
- **Materias primas:** Madera, fibras, biocombustibles.
- **Recursos medicinales:** Plantas con propiedades curativas.

B. Servicios de Regulación (Procesos naturales que regulan el medioambiente)

- **Regulación del clima:** Captura de carbono por bosques.
- **Control de la erosión:** Protección del suelo por la vegetación.
- **Regulación del ciclo del agua:** Control de inundaciones y sequías.
- **Polinización:** Insectos y aves favorecen la reproducción de plantas.
- **Control de plagas y enfermedades:** Depredadores naturales reducen plagas agrícolas.

C. Servicios de Soporte o Mantenimiento (Procesos ecológicos esenciales)

- **Ciclo de nutrientes:** Reciclaje de carbono, nitrógeno y fósforo.
- **Formación de suelos:** Descomposición de materia orgánica y retención de agua.
- **Hábitats para especies:** Ecosistemas que mantienen la biodiversidad.

D. Servicios Culturales (Beneficios inmateriales para la sociedad)

- **Recreación y ecoturismo:** Áreas naturales atractivas para visitantes.
- **Valor espiritual y cultural:** Importancia para comunidades indígenas y religiosas.
- **Educación e investigación:** Espacios naturales para estudios científicos.

Estos servicios son extremadamente importantes ya que: i) Sostienen la vida y la economía global; ii) Contribuyen a la seguridad alimentaria y el acceso al agua; iii) Ayudan a mitigar el cambio climático y reducir desastres naturales; y, iv) Fomentan el bienestar humano y el desarrollo cultural.

3.3. Estrategias de conservación

Los servicios ecosistémicos son esenciales para la vida en la Tierra y clave para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales en la región. Su conservación y gestión sostenible garantizan el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Ejemplo de las principales estrategias de conservación:

- Restauración de ecosistemas degradados.
- Programas de reforestación con especies nativas.
- Uso sostenible de los recursos naturales.
- Promoción del ecoturismo y agroforestería sostenible.
- Creación y/o ampliación de áreas protegidas y reservas naturales.
- Educación ambiental y política de conservación.

4. El enfoque AbE

4.1. Elementos y criterios de calificación de la AbE

La característica distintiva de la AbE es que vincula los enfoques tradicionales de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas con el desarrollo socioeconómico sostenible como parte de una estrategia general para ayudar a las personas a adaptarse al cambio climático.

Con el aumento del compromiso político y el financiamiento, es fundamental mejorar la comprensión de lo que califica como AbE.

Para diseñar, implementar y monitorear las medidas de AbE, se puede utilizar un conjunto de tres elementos claves y cumplir con cinco criterios de calificación.

4.1.1. Elementos claves

1: Beneficios sociales, económicos y ambientales: La AbE debe generar beneficios múltiples, mejorando la resiliencia tanto de las comunidades como de los ecosistemas. Estos beneficios pueden incluir la reducción de riesgos climáticos, el fortalecimiento de los medios de vida locales y la protección de la biodiversidad.

2: Uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: La AbE aprovecha la biodiversidad y los procesos ecológicos para reducir la vulnerabilidad de comunidades y ecosistemas al cambio climático. Esto implica la conservación, restauración y manejo sostenible de ecosistemas clave como bosques, humedales y manglares, que brindan protección contra eventos extremos, regulación hídrica y estabilidad en la producción agrícola.

3: Incorporación de estrategias de adaptación en la gestión de ecosistemas: Para que la AbE sea efectiva, debe integrarse en las políticas y prácticas de gestión de recursos naturales y territorio. Esto implica el desarrollo de planes de adaptación que incluyan medidas basadas en ecosistemas, asegurando su mantenimiento y capacidad de proporcionar servicios ecosistémicos en el tiempo.

4.1.2. Criterios de calificación

1. Reducción de la vulnerabilidad climática y fortalecimiento de la resiliencia: Las acciones de AbE deben contribuir a disminuir los riesgos asociados al cambio climático, asegurando que las comunidades y los ecosistemas tengan mayor capacidad de recuperación ante eventos extremos y cambios en las condiciones climáticas.

2. Generación de co-beneficios: Las iniciativas de AbE deben generar beneficios adicionales más allá de la adaptación climática, como la conservación de la biodiversidad, el fortalecimiento de los medios de vida sostenibles, la mejora de la seguridad alimentaria y el acceso a recursos hídricos.

3. Sostenibilidad ecológica: La implementación de medidas de AbE debe garantizar la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas, evitando impactos negativos que puedan comprometer su funcionalidad a largo plazo.

4. Integración en políticas y planificación: Para que la AbE tenga un impacto duradero, debe incorporarse en los marcos normativos y estrategias de planificación a nivel local, nacional e internacional, asegurando su alineación con otras medidas de adaptación y desarrollo sostenible.

5. Equidad social y participación comunitaria: Es esencial que las acciones de AbE sean inclusivas y reconozcan los derechos, conocimientos y necesidades de las comunidades locales e indígenas. La participación activa de los actores locales en la toma de decisiones es clave para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones.



4.2. ¿Por qué integrar la AbE en Planes Locales de Adaptación y estrategias y normativas provinciales en Ecuador?

La Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) es una estrategia clave para enfrentar los efectos del cambio climático en Ecuador, un país altamente vulnerable debido a su diversidad ecológica y dependencia de los recursos naturales. Integrar este enfoque en los Planes Locales de Adaptación (PLA), así como en estrategias y normativas provinciales, es fundamental para garantizar la resiliencia de las comunidades y la sostenibilidad de los ecosistemas que sostienen sus medios de vida.

El enfoque AbE parte de la premisa de que los ecosistemas saludables proporcionan servicios clave para la adaptación, como la regulación hídrica, la protección contra eventos climáticos extremos y la conservación de la biodiversidad. En Ecuador, donde muchas comunidades dependen de la agricultura, la pesca y otros sectores sensibles al clima, fortalecer los ecosistemas significa asegurar la producción de alimentos, el acceso al agua y la estabilidad de los territorios.

La inclusión de la AbE en los PLA y normativas provinciales permite una planificación integral que combina medidas de infraestructura verde con prácticas tradicionales de manejo ambiental. Esto no solo ayuda a reducir la vulnerabilidad al cambio climático, sino que también fomenta el desarrollo sostenible, la generación de empleo verde y la conservación del patrimonio natural.

Desde una perspectiva socioeconómica, la AbE promueve la participación activa de comunidades locales en la gestión del territorio, integrando sus conocimientos ancestrales con enfoques

científicos modernos. Esta combinación permite diseñar estrategias más efectivas y culturalmente adecuadas para enfrentar la crisis climática.

Además, incorporar la AbE en normativas provinciales facilita la movilización de financiamiento climático internacional, ya que cada vez más organismos donantes priorizan inversiones en soluciones basadas en la naturaleza. Esto representa una oportunidad para Ecuador de acceder a fondos que apoyen proyectos de adaptación y conservación.

Esta integración trasciende las fronteras sectoriales, promoviendo un enfoque holístico que abarca la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la protección de los recursos naturales. Así, la adopción del enfoque AbE en la planificación local surge como un pilar fundamental para construir comunidades resilientes y sostenibles.

4.3. Ciclo de Integración de la Adaptación – introducción a los pasos para la implementación del enfoque AbE

El proceso de implementación del enfoque AbE en la gestión ecosistémica, para su sucesiva integración en la planificación y gestión territorial sigue un ciclo de seis pasos clave. Este ciclo permite identificar, diseñar, implementar y monitorear estrategias de adaptación que aprovechen los servicios ecosistémicos para reducir la vulnerabilidad climática de las comunidades y los ecosistemas.

Paso 1: El uso de una **lente climática y ecosistémica** puede ayudar a definir el contexto de la integración de la AbE, como la definición del problema (p. Ej., Falta de agua), identificar el sistema de interés (p. Ej., Una cuenca, un sector o una política) y comprender las interconexiones entre los sistemas humanos y naturales. Es decir que es necesaria una profunda comprensión del **contexto socioecológico** de la zona de intervención. En este paso se evalúan también los conocimientos de los actores claves sobre las temáticas y planificar un proceso de generación de capacidad. El objetivo es establecer un lenguaje común y un diálogo compartido sobre el cambio climático, la valoración de los bienes y servicios ambientales, las acciones para abordar el cambio climático con una perspectiva de género y cómo construir resiliencia aumentando la conciencia y la comprensión de los beneficios de las prácticas de AbE, lo que conducirá a una mayor aceptación y adopción de estos enfoques.

Paso 2: Una **evaluación de vulnerabilidad o riesgo climático** proporciona la base para la planificación de la adaptación. Se deben identificar las amenazas ambientales, los grupos sociales más afectados, pero también el potencial productivo del área. Las evaluaciones deben realizarse de manera inclusiva y participativa, teniendo en cuenta las fuentes locales de conocimiento y deben considerarse las interrelaciones entre los sistemas sociales, ecológicos y económicos.

Pasos 3: Los actores claves del territorio, informados por las evaluaciones de riesgos climáticos y del diagnóstico inicial, proceden a la **identificación y al diseño participativos de las medidas de adaptación con enfoque AbE** más adecuadas reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia, pudiendo basarse en la eficacia potencial, los beneficios colaterales, la participación de las partes interesadas, la viabilidad y otros criterios. Estas pueden incluir medidas como la restauración de bosques, la protección de humedales, la implementación de prácticas agroecológicas y la gestión sostenible del agua, entre otras. Las soluciones deben estar alineadas con las prioridades locales y garantizar beneficios ambientales y sociales. Los instrumentos que apoyan este proceso son el análisis de costo-beneficio y el análisis multicriterio que deben realizarse de manera participativa, con el apoyo de expertos técnicos.

Paso 4: El ejercicio anterior debería concluir con la definición de **Planes Locales de Adaptación (PLA)**, con objetivos, estrategias y acciones específicas, considerando también mecanismos de gobernanza y financiamiento para su implementación.

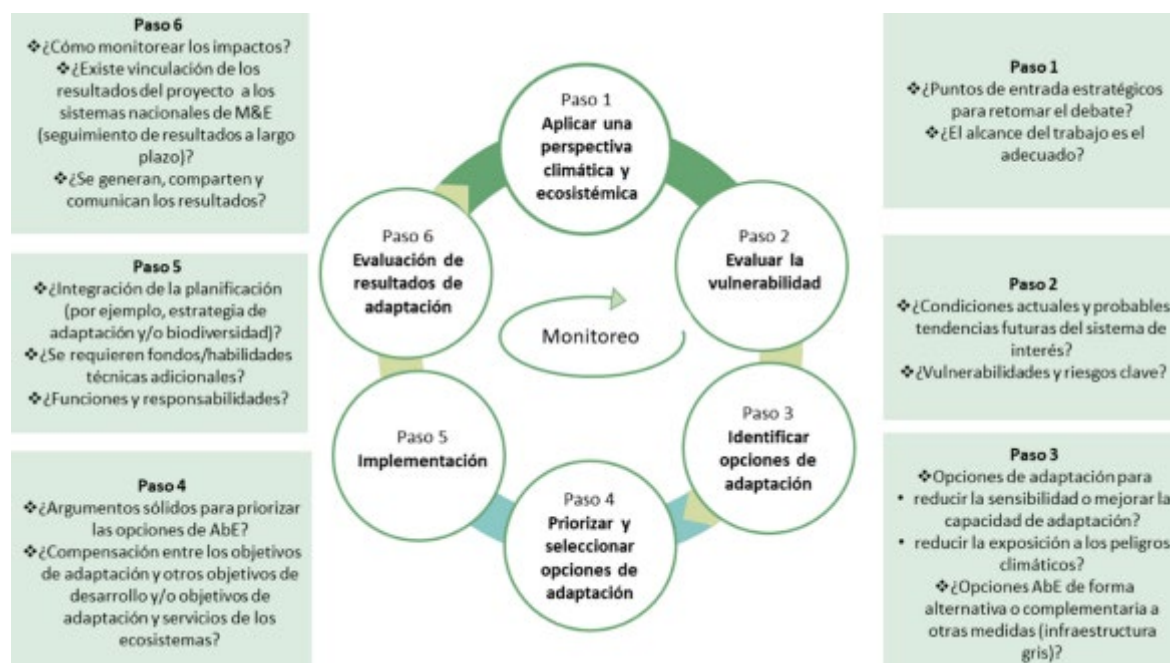
Paso 5: Una vez que se cuente con el PLA, se ponen en marcha. La **implementación** de las medidas requiere una planificación sólida, por ejemplo, basada en una teoría del cambio, y la participación del personal adecuado. Es necesario establecer mecanismos de coordinación con socios gubernamentales y otros actores. La implementación debe adaptarse a las condiciones locales y contar con apoyo político, técnico y comunitario para garantizar su éxito.

Paso 6: Es necesario diseñar un **sistema de monitoreo y evaluación** basado en cuatro consideraciones clave: i) el propósito del sistema de M&E, ii) la información prevista, iii) el público objetivo, y, iv) los recursos disponibles. El sistema deberá medir el impacto de las medidas de AbE en la reducción de la vulnerabilidad climática y la mejora de la resiliencia.

Se deben establecer indicadores específicos ambientales, sociales y económicos para evaluar la efectividad de las acciones. Además, se fomenta el aprendizaje continuo y la adaptación de las estrategias en función de los resultados obtenidos.

El ciclo concluye con la integración de las lecciones aprendidas y los resultados en políticas públicas, planes de desarrollo y normativas provinciales y nacionales.

Se debe promover la replicabilidad de las experiencias exitosas y el fortalecimiento de capacidades locales para la gestión sostenible del territorio.



Fuente: Adaptation Community (<https://www.adaptationcommunity.net/es/ecosystem-based-adaptation/>)

5. Integración del enfoque AbE en la planificación local

Integrar el enfoque de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en la planificación local representa una estrategia innovadora y esencial para fortalecer la resiliencia de las comunidades ante los desafíos ambientales. Al fusionar el conocimiento tradicional y científico, este enfoque promueve la gestión sostenible de los ecosistemas locales. Al colocar los servicios ecosistémicos en el centro de las decisiones de planificación, ofrece soluciones adaptativas a largo plazo a los impactos del cambio climático.

5.1. Evaluación de la vulnerabilidad y los riesgos climáticos a nivel local

Comprender la vulnerabilidad y los riesgos climáticos es fundamental para desarrollar estrategias de adaptación y mitigar los impactos negativos del cambio climático en un País.

Evaluar la vulnerabilidad y los riesgos climáticos a nivel local en Ecuador es crucial para anticipar y mitigar los impactos del cambio climático en una determinada área. Este enfoque requiere una comprensión profunda del contexto socio-ecológico de la zona de intervención, de las condiciones actuales, las tendencias futuras, las vulnerabilidades prioritarias y los riesgos inherentes. A continuación se presenta una guía detallada para orientar a las partes interesadas en la realización de esta evaluación.

5.1.1. Análisis de las condiciones actuales

Para comprender las condiciones actuales es necesario recopilar y analizar los datos climáticos históricos, patrones meteorológicos e impactos actuales sobre los ecosistemas y los servicios que brindan. Además debe considerarse el impacto a los productores y comunidades, a través de sus percepciones, sea de los efectos del cambio climático, sea de los efectos de eventuales medidas o estrategias de adaptación implementadas. Este ejercicio debe considerar el punto de vista de productores y productoras, ya que la percepción de los efectos del cambio climático suele ser diferente conforme al género.

Los resultados del estudio se deben organizar y socializar a los actores relevantes del territorio. Sigue un ejemplo de matriz a utilizarse:

Tabla: resultados vulnerabilidad e impacto

N°	Riesgo	Principales impactos observados	Factores de vulnerabilidad	
			Exposición	Sensibilidad
1	Sequía/ Secuencias secas	Disminución de los rendimientos de los cultivos	80%	50%
		Desempleo	60%	40%
2	Fuertes lluvias/inundaciones	Destrucción de hábitats

Cada riesgo debe ser abordado a través de la implementación de medidas de adaptaciones específicas, eficaces, adoptables y duraderas.

5.1.2. Análisis de tendencias futuras

Para analizar las tendencias futuras se debe hacer uso de proyecciones climáticas regionales y globales para anticipar cambios futuros, con un enfoque en la temperatura, las precipitaciones y los eventos extremos.

En general, la proyección climática para Ecuador (fuente: INAMHI, PLANACC y IPCC) indica que el país enfrentará un aumento progresivo de la temperatura, cambios en los patrones de precipitación y una mayor frecuencia de eventos extremos, con impactos diferenciados según la región (Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos).

Conforme a las proyecciones climáticas indicadas en el Plan Nacional de Adaptación 2023-2027, entre 2020 y 2050 en Ecuador se podrían presentar años con temperaturas mayores hasta por 2 °C, lo cual podría generar varios cambios tanto en las personas, organismos vivos, y recursos naturales.

Así también, se evidencia cambios de precipitación de hasta 9mm de precipitación por día en ciertas zonas del país, lo que potencialmente generaría mayor cantidad de inundaciones y deslizamientos. Por otro lado, la información muestra que, en Ecuador, las zonas propensas a sequías y que ya presentan bajos niveles de precipitación, pueden experimentar una reducción del 4,5 mm de precipitación diarios menores al promedio observado.

Además, se proyecta que la mayoría de los días del año bajo escenarios de cambio climático podrían derivar en días con lluvias y temperaturas medias muy similares a las del presente, aunque ligeramente más húmedos en la costa norte y el Oriente del país, y ligeramente más frescos en la mayor parte de Ecuador continental e insular. En promedio, las temperaturas máximas y mínimas serían más extremas hacia el sur y sudeste del Ecuador continental.

Finalmente, bajo escenarios de cambio climático, eventos como El Niño se proyecta que ocurran solo ~3% de los días del año en 2020 - 2050, aunque con magnitudes más extremas. El patrón exhibe precipitaciones positivas extremas a lo largo de la Costa ecuatoriana y Galápagos, lluvias dentro de lo normal a lo largo de la cordillera andina y precipitaciones bajo la normal en el Oriente, así como temperaturas medias y máximas extremas positivas, y noches solo ligeramente frías en la mitad sur-sureste del Ecuador continental y en Galápagos. En promedio, los volcanes del país han perdido cerca del 50% de su superficie glaciar durante el último medio siglo.

A continuación se presenta un breve resumen:

Tabla: proyecciones riesgos e impactos futuros

N°	Riesgo proyectado	Descripción	Principales impactos previstos
1	Aumento de la temperatura promedio	Se estima un incremento de 1,5°C a 2,5°C hacia 2050, con mayores aumentos en la Sierra y la Amazonía	Agricultura y seguridad alimentaria: reducción de rendimientos, pérdida de cultivos, mayor riesgo fitosanitario. Recursos hídricos: alteración del régimen de lluvias y disponibilidad de agua. Ecosistemas: pérdida de biodiversidad, migración altitudinal
2	Cambios en las precipitaciones	Mayor variabilidad e incertidumbre: algunas regiones como la Costa y el sur del país podrían enfrentar reducción de lluvias y sequías prolongadas; Otras, como la Amazonía y parte de la Sierra, podrían experimentar precipitaciones más intensas, con riesgo de deslaves, desbordamientos e inundaciones	

3	Mayor frecuencia e intensidad de eventos extremos	Aumento de eventos como El Niño, olas de calor, inundaciones, sequías y deslizamientos de tierra. Mayor afectación a los medios de vidas de las áreas rurales, costeras y de montaña, que dependen directamente del clima	de especies, y degradación de servicios ecosistémicos. Salud pública: aumento de enfermedades transmitidas por vectores como dengue y malaria, y estrés térmico. Infraestructuras y comunicaciones: daños a viviendas, hospitales, escuelas, vías y servicios de comunicación.
---	---	---	--

Ecuador requiere acciones urgentes de adaptación y mitigación, especialmente en zonas vulnerables, para enfrentar los escenarios proyectados y proteger sus ecosistemas, comunidades y economías locales.

5.1.3. Identificación de principales vulnerabilidades y riesgos

Vulnerabilidades: Analizar sectores clave como los recursos naturales, el asentamiento humano, la agricultura, la salud, el agua y los ecosistemas para identificar puntos débiles ante el cambio climático.

Riesgos: Evaluar amenazas potenciales, como sequías, inundaciones y fenómenos meteorológicos extremos, teniendo en cuenta su intensidad y frecuencia probable.

5.1.4. Proyección de impactos, riesgos y vulnerabilidad

La segunda Contribución Nacional Determinadas a nivel nacional – NDC, el documento más actualizado en Ecuador (febrero 2025), recoge las proyecciones del cambio climático, y sus potenciales efectos, de la Quinta Comunicación Nacional y Primer Reporte Bienal de Transparencia. En el marco del ciclo de adaptación, el riesgo climático constituye el primer paso para la definición de la racionalidad climática. Ecuador, en su Plan Nacional de Adaptación 2023-202735 establece los niveles metodológicos de análisis de riesgo climático para determinar el impacto de los elementos sectoriales priorizados, que han servido de base para el desarrollo de las medidas de adaptación incluidas en la Segunda NDC.

A continuación se presentan los impactos, riesgos y vulnerabilidades para los sectores priorizados:

Patrimonio Natural:

El cambio climático plantea graves amenazas para la biodiversidad y los ecosistemas en Ecuador, un país conocido por su riqueza biológica. Según el Sexto Informe de Evaluación del IPCC (2022), este fenómeno es resultado de la interacción entre factores naturales y humanos, lo que subraya la necesidad de abordarlo desde una perspectiva integral. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) de Ecuador prioriza la conservación y gestión sostenible del patrimonio natural, reconociendo la urgencia de proteger las especies y sus ecosistemas.

Los resultados del Análisis de Riesgo Climático (ARC) revelan que, bajo supuestos de dispersión limitada, muchas especies endémicas podrían enfrentar una reducción significativa en sus áreas de distribución, lo que aumentaría el riesgo de extinción. Además, la evaluación muestra que un 57,3% de las especies se distribuyen en áreas que constituyen menos del 20% del territorio ecuatoriano, lo que subraya su vulnerabilidad. Por ello, se identifican como cruciales las áreas de alta concentración de especies en los Andes del Norte y las tierras altas de la Amazonía noroccidental.

Las estrategias de conservación deben priorizar la expansión de las áreas protegidas y la creación de corredores ecológicos que faciliten la movilidad de las especies ante los cambios climáticos. La planificación debe basarse en la evidencia científica y las proyecciones climáticas para garantizar que las especies puedan adaptarse a los nuevos hábitats. Esta metodología permite a Ecuador fortalecer la resiliencia de su biodiversidad y desarrollar estrategias efectivas de conservación frente a los desafíos climáticos futuros.

Patrimonio Hídrico:

La gestión y conservación del patrimonio hídrico en Ecuador se ha convertido en una prioridad ante los efectos adversos del cambio climático. Según el Sexto Informe del IPCC, se prevé una mayor variabilidad hídrica, lo que generará tanto escasez como excesos de agua en distintas regiones. Esta variabilidad representa un desafío para la seguridad alimentaria, la salud humana y la biodiversidad.

Para evaluar los riesgos climáticos sobre los recursos hídricos, Ecuador utiliza modelos avanzados como el Soil & Water Assessment Tool (SWAT), que permite simular escenarios futuros de cambio climático y proyectar los impactos en el ciclo hidrológico. Este enfoque riguroso ha identificado cuatro áreas prioritarias: los ríos Esmeraldas, Jubones, Guayas y Pastaza, aunque la última fue excluida por falta de datos. Los resultados del análisis muestran que, bajo ciertos escenarios, estas cuencas enfrentan riesgos como el aumento de caudales, mayor producción de sedimentos y períodos prolongados de escasez de agua. Esto implica desafíos para la gestión hídrica, especialmente en zonas productivas y áreas vulnerables a la erosión.

Salud:

El cambio climático tiene un impacto directo e indirecto en la salud humana, exacerbando problemas preexistentes como el acceso a agua, saneamiento y nutrición, mientras favorece la propagación de enfermedades transmitidas por vectores como el dengue. El cambio climático está aumentando la idoneidad ambiental para la transmisión del dengue, y otras enfermedades, en el país, favoreciendo su propagación en zonas donde anteriormente no era común. Los cuatro serotipos del virus del dengue circulan en Ecuador, lo que agrava los riesgos para la población. Brotes significativos, como el de 2015 con 40,000 casos, muestran la magnitud del problema.

Este enfoque permitió proyectar escenarios futuros, mostrando que áreas como Guayaquil, Portoviejo y Manta experimentarán cambios en la estacionalidad y magnitud de los casos de dengue. Se identificaron patrones espacio-temporales de riesgo que ayudarán a implementar medidas preventivas más efectivas.

Asentamientos Humanos:

El análisis de riesgo climático para el sector de Asentamientos Humanos se enfocó en el análisis de exposición y vulnerabilidad en inundaciones y deslizamientos en siete ciudades seleccionadas del Ecuador: Daule, Ventanas, Chone y Vinces en la región Costa; Guaranda y Sangolquí en la región Sierra y El Coca en la Amazonía.

Los resultados del estudio de riesgo climático del sector muestran la evidente necesidad de que a nivel nacional, se elaboren y actualicen herramientas técnicas que faciliten la incorporación de criterios de cambio climático en los instrumentos de planificación local, de manera que los municipios tengan las herramientas que permitan la formulación de sus planes de desarrollo y ordenamiento territorial, planes de uso y gestión de suelo e instrumentos complementarios que conlleven a la implementación de medidas de adaptación que disminuyan el impacto de las amenazas climáticas y a los efectos del cambio climático en sus territorios, sobre todo en la población más vulnerable.

Los hallazgos revelan una alta vulnerabilidad en las ciudades costeras y de la Amazonía, que son más susceptibles a inundaciones. En contraste, las ciudades de la Sierra enfrentan un mayor riesgo de deslizamientos de tierra. Se proponen la creación de sistemas de alerta temprana, la mejora del ordenamiento territorial y la construcción de infraestructura resiliente como estrategias clave para mitigar los riesgos asociados al cambio climático.

Sectores Productivos y Estratégicos

Los sectores Productivos y Estratégicos (PPEE) son subsectores estratégicos en el que se prevén esfuerzos planificados interinstitucionales para incrementar y fortalecer la capacidad de adaptación y resiliencia de los subsectores (Centrales y Proyectos Hidroeléctricos, Infraestructura Vial, e Hidrocarburos). En términos de adaptación al cambio climático, cuando se menciona la infraestructura productiva y estratégica de acuerdo con el PNA (2023-2027) se refiere a la infraestructura de generación hidroeléctrica (centrales y proyectos hidroeléctricos), así como las principales vías estatales; y el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), los cuales son sistemas de alta prioridad para el país, ya que tienen un impacto directo en su productividad, conectividad y economía.

La infraestructura vial, permite el transporte de personas, bienes y servicios, facilitando la conexión entre las diferentes regiones y sectores productivos. Sin embargo, esta infraestructura enfrenta una serie de eventos climáticos extremos como: precipitaciones intensas, heladas, altas temperaturas que pueden afectar gravemente a la infraestructura vial, provocando el aumento de la frecuencia y magnitud de los impactos como inundaciones y deslizamientos, los cuales provocan las interrupciones en la conectividad y poniendo en riesgo la seguridad vial. Como resultado de la proyección se evidencia al aumento de la precipitación en la mayoría de los tramos de la infraestructura vial con algunos sitios donde se producen reducciones de la precipitación (algunos sectores de las provincias de Los Ríos y Santa Elena). En escenarios de cambio climático la magnitud y recurrencia de eventos extremos de deslizamientos, aumentará progresivamente.

Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca

Se aborda la importancia de los modelos de crecimiento de plantas para analizar el desarrollo y productividad de cultivos en Ecuador, en un contexto de cambio climático. Estos modelos son esenciales para evaluar los impactos climáticos en la producción de alimentos, cerrar brechas de información sobre el rendimiento de cultivos y diseñar estrategias de adaptación. Para evaluar los impactos del cambio climático en seis cultivos de interés nacional, se utilizó el modelo Environmental Policy Integrated Climate (EPIC), que simula la fenología de los cultivos y su interacción con variables climáticas. La metodología de Zonificación Agroecológica (ZAE) también se aplicó para determinar las mejores opciones de cultivo en función de la aptitud de las tierras, combinando información climática y características del suelo.

Los resultados mostraron que el impacto del cambio climático sobre el rendimiento agrícola varía según el cultivo y la región. Por ejemplo, el maíz amarillo duro experimenta reducciones de rendimiento por estrés térmico, mientras que, la caña de azúcar muestra un rendimiento mejorado en ciertas áreas. El análisis de la aptitud de las tierras revela que, para 2050, los cultivos de arroz y caña de azúcar podrían sufrir pérdidas generalizadas de aptitud, aumentando los costos de producción. El estudio concluye que, aunque hay potencial para cambios positivos en el rendimiento agrícola, es crucial implementar políticas agrícolas que fomenten la eficiencia productiva y la conservación de los recursos naturales, evitando la expansión de la frontera agrícola.

5.1.5. Impactos del cambio climático en los ecosistemas y los servicios ecosistémicos

Ecuador, por su diversidad geográfica y climática (Amazonía, Andes, Costa y Galápagos), es altamente vulnerable al cambio climático. Las tendencias observadas muestran un incremento general de la temperatura media, cambios en los patrones de precipitación, mayor frecuencia de eventos extremos (como sequías e inundaciones), y una alteración de los regímenes hidrológicos. Estos cambios están afectando directamente a los principales ecosistemas y los servicios que proveen:

Ecosistema	Impactos del Cambio Climático	Servicios Ecosistémicos Afectados
Bosque húmedo tropical (Amazonía)	Pérdida de biodiversidad, migración de especies, mayor vulnerabilidad a incendios y enfermedades.	Regulación climática, provisión de agua, alimentos y medicinas, almacenamiento de carbono.
Bosque seco	Pérdida de biodiversidad, aumento de incendios forestales por sequías prolongadas, alteración de los ciclos reproductivos de la flora y fauna, reduciendo la resiliencia del ecosistema.	Regulación hídrica, captura de carbono, sustento de comunidades locales, disminución del rendimiento de cultivos.
Páramo andino	Reducción del área de páramo por ascenso altitudinal de otras coberturas, disminución de glaciares y fuentes de agua.	Regulación hídrica, captura de carbono, conservación de biodiversidad.
Zonas costeras y manglares	Intrusión salina, erosión costera, aumento del nivel del mar, debilitamiento de manglares.	Protección contra tormentas, reproducción de especies marinas, provisión de recursos pesqueros.
Ecosistemas agrícolas	Cambios en los calendarios agrícolas, aumento de plagas y enfermedades, reducción de rendimiento.	Provisión de alimentos, seguridad alimentaria, empleo rural.
Galápagos	Aumento de temperatura marina, blanqueamiento de corales, alteración de hábitats únicos.	Conservación de biodiversidad endémica, turismo ecológico, conocimiento científico.

Estos impactos están interconectados con factores sociales y económicos. Por ello, la implementación de estrategias de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) es clave para reducir la vulnerabilidad y conservar los servicios ecosistémicos que sostienen a las comunidades locales.

5.1.6. Factores agravantes y atenuantes

Factores agravantes: Identificar elementos que podrían intensificar los impactos del cambio climático, como la deforestación, la urbanización no planificada y las prácticas agrícolas insostenibles.

Factores de mitigación: Explorar posibles acciones para reducir la vulnerabilidad, como la adopción de prácticas agrícolas resilientes, de economía circular, la conservación de ecosistemas y la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación.

5.1.7. Enfoque metodológico

Participación comunitaria: Involucrar a las comunidades locales en el proceso de evaluación para integrar sus conocimientos tradicionales y garantizar la perspectiva intercultural y la pertinencia de las soluciones.

Género y generación: este enfoque es crucial porque las mujeres, las personas con identidades de género diversas y los jóvenes, experimentan de forma diferenciada los impactos del cambio climático, debido a desigualdades estructurales en el acceso a recursos, educación, toma de decisiones y medios de vida. Además, las mujeres —especialmente en comunidades rurales e indígenas— desempeñan un rol clave en la gestión de recursos naturales y la adaptación local, por lo que su participación activa y equitativa fortalece la efectividad, sostenibilidad y justicia de las medidas climáticas. Integrar este enfoque permite diseñar políticas más inclusivas, reducir brechas y promover soluciones climáticas más integrales y resilientes.

Recopilación de datos de múltiples fuentes: utilice datos satelitales, registros meteorológicos, entrevistas con partes interesadas y estudios de campo para obtener una imagen completa.

5.1.8. Herramientas de evaluación integradas

Para abordar el cambio climático con enfoque territorial, social y ambiental, se pueden aplicar diversas herramientas de evaluación integradas que permiten articular vulnerabilidad climática, servicios ecosistémicos, dinámicas socioeconómicas y enfoques transversales como género e interculturalidad.

A continuación presentamos algunas de estas herramientas, que deberían complementarse para contar con una evaluación multicriterio:

Mapeo de vulnerabilidades: utilice herramientas de mapeo para identificar, de manera participativa, especialmente las zonas más vulnerables.

Modelos de simulación: integrar modelos climáticos y ecológicos para predecir impactos futuros y evaluar escenarios de adaptación.

Mapeo de servicios ecosistémicos: identifica, valora y espacializa los beneficios que los ecosistemas proveen (agua, alimentos, regulación climática, etc.).

Análisis de medios de vida (Sustainable Livelihoods Approach): Evalúa activos, estrategias y vulnerabilidades de los medios de vida de las comunidades. Permite diseñar medidas de adaptación vinculadas a economía, bienestar y resiliencia social.

Evaluación de género y clima: Examina desigualdades en acceso a recursos, toma de decisiones y exposición a riesgos. Herramientas como los *Gender Climate Vulnerability Assessments* o las guías del PAGcc Ecuador (Plan de Acción de Género y Cambio Climático de Ecuador) son útiles.

Análisis de cadenas de valor resilientes: Evalúa los eslabones productivos clave (insumos, transformación, comercialización) frente a impactos climáticos.

5.2. Identificación y priorización de las opciones de adaptación, incluidas las opciones de AbE

Las opciones de adaptación al riesgo climático local incluyen estrategias para fortalecer la resiliencia de la comunidad al cambio climático. El enfoque AbE (Adaptación basada en Ecosistemas) se centra en el uso sostenible de los ecosistemas para, por un lado, mitigar los impactos y, por otro, promover la adaptación de las comunidades al cambio climático. Prioriza la conservación y el manejo racional de los ecosistemas naturales como bosques, humedales y arrecifes de coral para fortalecer la capacidad de adaptación local. Estas soluciones incluyen la restauración de los ecosistemas, la protección de las zonas costeras, la promoción de la agricultura regenerativa y sostenible, la promoción de la economía circular, etc... contribuyendo así a una adaptación eficaz y al mismo tiempo preservando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

5.2.1. Paso 1: Identificar las opciones de adaptación

Análisis de necesidades: analizando los sectores críticos (agricultura, agua, salud) para identificar necesidades de adaptación específicas. La AbE considerará los ecosistemas locales, como bosques, humedales y corredores ecológicos, para determinar opciones basadas en los ecosistemas.

Consulta con las partes interesadas: Involucrar a las comunidades locales, a los expertos del sector y a los tomadores de decisiones en las consultas para recopilar perspectivas diversas. La AbE considera la inclusión de expertos en ecología, ecólogos y representantes de comunidades dependientes de los ecosistemas.

Evaluación de costos y beneficios: Estimar los costos financieros, sociales y ambientales asociados a cada opción. La AbE considera la evaluación de los costos de restaurar y preservar los ecosistemas frente a los beneficios que ofrecen en términos de resiliencia y servicios.

5.2.2. Paso 2: Priorización y clasificación de las opciones de adaptación

Definición de criterios de prioridad: Establecer criterios claros para evaluar cada opción, incluyendo la eficacia, la viabilidad, la sostenibilidad y el impacto en los ecosistemas.

Arbitraje entre Objetivos:

1. Objetivos de adaptación vs. desarrollo: considerar las sinergias y los conflictos entre las opciones de adaptación y los objetivos de desarrollo económico.
2. Objetivos de adaptación vs. servicios ecosistémicos: evaluación de las compensaciones entre la creación de resiliencia y la preservación de los servicios ecosistémicos.

Evaluación multicriterio: Utilizar métodos de evaluación multicriterio para cuantificar las ventajas y desventajas de cada opción, integrando aspectos sociales, económicos y ambientales.

Inclusión de la comunidad local: Involucrar activamente a las comunidades en el proceso de toma de decisiones para tener en cuenta sus valores, conocimientos y preocupaciones.

Adaptación basada en ecosistemas:

1. Priorización de ecosistemas clave, identificando los ecosistemas más críticos para regular el clima local y los servicios ecosistémicos.
2. Selección de acciones AbE, eligiendo acciones específicas como restauración de ecosistemas, gestión sostenible de la tierra y creación de zonas de amortiguamiento natural.

Planificación Integrada: Integrar opciones de adaptación en los planes de desarrollo existentes para garantizar la máxima coherencia y sinergia.

Evaluación de riesgos residuales:

1. Evaluar los riesgos residuales después de la implementación de las opciones de adaptación para identificar vulnerabilidades persistentes.
2. Identificar y priorizar las opciones de adaptación, con énfasis en la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), requiere un enfoque metódico, inclusivo e integrado. Al equilibrar los objetivos de adaptación con otros imperativos de desarrollo, este enfoque ayuda a fortalecer la resiliencia y al mismo tiempo preservar los servicios esenciales que proporcionan los ecosistemas.

La siguiente tabla se presenta un ejemplo de herramienta que puede servir como modelo y esquema para el análisis de una estrategia de integración de AbE.

Tabla: Análisis de las estrategias de adaptación implementadas por los productores ante los principales impactos de los riesgos climáticos

N°	Riesgo principal	Recursos Naturales	Impacto observado	Estrategia de adaptación actual	Nivel de funcionamiento/eficacia	Opciones Alternativas	Medios disponibles para adopción	Factores que impiden la adopción
1	Sequía	Tierra agrícola				
2								

5.3. Planificación de opciones de adaptación a los riesgos climáticos a nivel local

La planificación de opciones de adaptación al riesgo climático a nivel local es un paso crucial para garantizar una implementación efectiva y sostenible. A continuación se presenta una serie de pasos detallados para desarrollar un plan de adaptación inclusivo, con un enfoque particular en las opciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE).

5.3.1. Paso 1: Establecer un equipo de planificación

Identificación de actores clave: Identificar a las partes interesadas locales, incluidos representantes gubernamentales, expertos del sector, ONG, empresas y, naturalmente, las comunidades y productores.

Formación de un equipo multidisciplinario: Armar un equipo que incluya expertos en climatología, ecología, género, economía circular, desarrollo sostenible y comunitario y otros campos relevantes.

5.3.2. Paso 2: Desarrollo de un diagnóstico local

Análisis de los resultados de la evaluación de vulnerabilidad: Utilice los resultados de la evaluación de vulnerabilidad para comprender los desafíos específicos que enfrenta el ecosistema y la comunidad.

Identificación de fortalezas y debilidades locales: Examinar los recursos disponibles, las capacidades locales y las posibles barreras para la implementación de las opciones de adaptación.

5.3.3. Paso 3: Seleccionar opciones de adaptación

Elección de opciones evaluadas: Seleccionar las opciones de adaptación más adecuadas, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de costos, beneficios y riesgos.

Integración de las opciones de AbE: Garantizar que las opciones basadas en los ecosistemas (AbE) estén plenamente integradas, con énfasis en la preservación de los servicios ecosistémicos, la restauración de los ecosistemas críticos y el uso sostenible de los recursos naturales.

5.3.4. Paso 4: Desarrollo de un plan operativo

Definición de Objetivos e Indicadores de Desempeño: Establecer objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo (SMART) para cada opción de adaptación.

Asignación de responsabilidades: Asignar claramente responsabilidades a cada actor involucrado, asegurando una distribución justa de tareas.

Desarrollo de un Calendario: Crear un cronograma detallado que describa los hitos clave, los plazos y las fases de implementación.

Estimación de costos: Evalúe los costos asociados con la implementación de cada opción, incluidos los costos de mantenimiento a largo plazo.

5.3.5. Paso 5: Integración en los planes de desarrollo local

Alineación con los planes existentes: Garantizar la armonización del plan de adaptación con los planes de desarrollo local existentes para maximizar las sinergias y evitar conflictos.

Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Integrar los objetivos locales de desarrollo sostenible en la planificación para garantizar un enfoque holístico.

5.3.6. Paso 6: Participación y concientización de la comunidad

Consulta permanente con los actores locales: Mantener un diálogo abierto con la comunidad para asegurar la aceptación y el compromiso con las medidas de adaptación.

Sensibilización: Implementar campañas de concientización para informar a la población local sobre los problemas climáticos, las opciones de adaptación y los beneficios a largo plazo. Priorizar como target a la población joven, más sensible a los temas ambientales.

5.3.7. Paso 7: Seguimiento, evaluación y reajuste

Configuración de un sistema de monitoreo: Establecer indicadores de seguimiento para evaluar periódicamente el progreso hacia los objetivos establecidos; conformar comité de gestión ampliados con los actores locales bien representados; recopilar periódicamente los datos para alimentar a los indicadores.

Evaluación permanente: Realizar evaluaciones participativas periódicas para ajustar las estrategias en función de los resultados y los cambios en el contexto.

Adaptación del Plan: Ajustar el plan de adaptación en función de la nueva información, los desafíos imprevistos y las lecciones aprendidas durante la implementación.

Siguiendo estos pasos, la planificación de las opciones de adaptación al riesgo climático a nivel local puede ser un proceso estructurado e integrado, que garantice una respuesta eficaz y sostenible a los desafíos climáticos locales, al tiempo que maximiza los beneficios de las opciones basadas en los ecosistemas.

5.4. Inclusión de la AbE en la fase de implementación de los planes locales de adaptación

En Ecuador, la integración de la AbE en la implementación de los planes de adaptación locales se basa en la armonización de las prácticas productivas, agrícolas, la gestión del agua, la restauración y protección de los ecosistemas, la transición hacia una economía circular. Los planes pueden incluir medidas como: Restauración de ecosistemas degradados; Programas de reforestación con especies nativas; Uso sostenible de los recursos naturales; Construcción de Albarradas; Promoción del ecoturismo, la agroecología, la agroforestería sostenible, la ganadería sostenible; Promoción de la transición hacia la economía circular y la Bio-economía; Creación y/o ampliación de áreas protegidas y reservas naturales; Educación ambiental y política de conservación; Microempresas sostenibles para mujeres y jóvenes para agregar valor a los productos, etc...

Estos enfoques se deben alinear con las políticas locales y nacionales, con los ecosistemas locales, fortaleciendo la resiliencia de las comunidades frente al cambio climático. Las iniciativas también fomentan la preservación de los recursos naturales, promoviendo así una adaptación sostenible y respetuosa con el medio ambiente en el contexto ecuatoriano.

5.4.1. Coordinación interinstitucional

Una coordinación eficaz para integrar la AbE en la implementación de los planes de adaptación locales en Ecuador requiere la colaboración intersectorial y de múltiples partes interesadas. Las partes, como los gobiernos locales, las ONG, las comunidades locales y los expertos ambientales, deben trabajar juntos. La coordinación debe incluir diálogos regulares (a través de Mesas y conformación de Comités sectoriales y de gestión), mecanismos de intercambio de información y asociaciones sólidas. La participación comunitaria es esencial para comprender el conocimiento local y adaptar soluciones. Las estructuras de gobernanza inclusivas, que promueven la transparencia y la participación, son necesarias para garantizar una implementación efectiva y sostenible de la AbE.

5.4.2. Actores implementadores

Un estudio específico del territorio debe evidenciar los actores relevantes para la implementación de la AbE y de los Planes Locales de Adaptación. Sin embargo, la siguiente tabla muestra un ejemplo de los posibles actores involucrados:

Tabla: Ejemplo de actores involucrados en la implementación del enfoque AbE

Nivel	Tipo de Actor	Rol en la implementación del enfoque AbE
Local / Comunitario	Comunidades locales e indígenas	Participación activa en el diseño, implementación y monitoreo de medidas AbE
	Organizaciones campesinas / comunales	Gestión territorial, prácticas sostenibles, conservación comunitaria
	Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs)	Planificación local, cofinanciamiento, normativas y coordinación intersectorial
	MIPYMES / Productores rurales	Adopción de prácticas productivas sostenibles y restaurativas
	Cooperativas agroforestales	Implementación de cadenas de valor resilientes y manejo forestal

Provincial	Prefecturas y direcciones ambientales	Integración del enfoque AbE en los PDOT, apoyo técnico y articulación territorial
	Redes de gobiernos locales	Intercambio de experiencias y escalamiento del enfoque
Nacional	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)	Ente rector ambiental, generación de normativa, asistencia técnica y financiamiento
	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Fomento a la producción resiliente, agroecología y conservación de suelos
	Ministerio de Producción (MPCEIP)	Impulso a la economía circular y bioeconomía local
	Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES)	Enfoque de género, juventud y equidad en procesos de adaptación
Académico / Técnico	Universidades y centros de investigación	Estudios de vulnerabilidad, monitoreo, sistematización y formación de capacidades
	ONGs técnicas y ambientales	Apoyo en formulación, implementación y validación de medidas AbE
Financiero	BanEcuador, CFN, cooperativas de ahorro, Bancos privados	Financiamiento de iniciativas de adaptación y cadenas de valor sostenibles
	Fondos climáticos (FIAS, FAN, GCF, AF, GEF)	Cofinanciamiento y apoyo técnico a largo plazo
Internacional	Agencias de cooperación (PNUD, GIZ, FAO, IONG, etc.)	Asistencia técnica, metodologías y escalamiento regional

5.4.3. Oportunidades y desafíos de la implementación de la adaptación basada en ecosistemas (AbE) en los planes de adaptación locales en Ecuador

Diversidad ecológica: Oportunidad: Ecuador presenta una alta diversidad ecológica, ofreciendo oportunidades para la implementación de AbE adaptada a diferentes ecosistemas, en las cuatro regiones.

Conocimientos tradicionales: Oportunidad: Las comunidades de Ecuador poseen valiosos conocimientos tradicionales sobre la gestión de los recursos naturales, que pueden integrarse en los enfoques de AbE.

Participación comunitaria: Oportunidad: Una fuerte participación comunitaria en Ecuador puede facilitar la implementación de la AbE al integrar las necesidades locales y las aspiraciones de la gente. Además, la tradición de la minga (el trabajo colectivo y gratuito con fines de utilidad social) puede facilitar la implementación de las medidas de reforestación, conservación y protección de los ecosistemas.

Políticas nacionales: Oportunidad: Las políticas nacionales favorables en Ecuador, como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, pueden apoyar la integración de la AbE en los planes locales.

Financiamiento climático: Oportunidad: Los mecanismos nacionales e internacionales de financiamiento climático brindan oportunidades para movilizar recursos para apoyar la implementación de la AbE.

Recursos financieros limitados: Desafío: Los recursos financieros limitados pueden obstaculizar la implementación de la AbE, especialmente para acciones que requieren inversiones significativas.

Presiones demográficas: Desafío: Las presiones demográficas en Ecuador pueden aumentar la demanda sobre los ecosistemas, dificultando la preservación de sus servicios.

Habilidades técnicas insuficientes: Desafío: La falta de habilidades técnicas locales puede complicar el diseño y la implementación de la AbE, lo que requiere capacitación y desarrollo de capacidades.

Cambios institucionales: Desafío: A veces son necesarios cambios institucionales para integrar plenamente los enfoques de AbE en las estructuras existentes, lo cual puede encontrar resistencia.

Concientización limitada: Desafío: Un conocimiento limitado sobre los beneficios de la AbE puede generar resistencia o falta de comprensión de la comunidad, lo que dificulta su implementación.

Vulnerabilidad a los extremos climáticos: Desafío: Ecuador es particularmente vulnerable a fenómenos climáticos extremos como las sequías prolongadas y las inundaciones, lo que hace que la implementación de la AbE sea aún más urgente pero también compleja.

Coordinación intersectorial: Desafío: La coordinación entre los diferentes sectores gubernamentales puede ser compleja, lo que hace difícil integrar la AbE en los planes locales.

Inestabilidad política: Desafío: La inestabilidad política puede influir en la implementación de la AbE al crear incertidumbres y afectar la continuidad de las políticas y los programas.

Al abordar estas oportunidades y desafíos estratégicamente, Ecuador puede fortalecer la resiliencia de sus comunidades al cambio climático integrando eficazmente la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en sus planes de adaptación locales.

Tabla: resumen de las principales oportunidades y desafíos para la integración del enfoque AbE

OPORTUNIDAD	DESAFÍO
1. RESILIENCIA ECOLÓGICA	1. RECURSOS LIMITADOS
- Fortalecimiento de la biodiversidad	- Limitaciones financieras para la implementación completa de prácticas de AbE.
- Mejora de la calidad de los suelos	- Falta de acceso a financiación adecuada para las comunidades locales.
- Estabilización de ecosistemas	- Necesidad de fortalecer las capacidades locales para la adopción efectiva de prácticas.
2. IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS POSITIVOS	- Necesidad de fortalecer las capacidades locales en el desarrollo de proyectos AbE atendiendo a los requerimientos de las fuentes de financiamiento.
- Creación de empleos vinculados a la gestión sostenible de los recursos naturales	2. CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO
- Potencial para mejorar los ingresos mediante prácticas agrícolas más sostenibles	- Necesidad de concientizar y educar a las comunidades sobre los beneficios de la AbE
3. ADOPCIÓN COMUNITARIA	3. RESTRICCIONES INSTITUCIONALES
- Enfoques alineados con los conocimientos y tradiciones locales	- Necesaria coordinación entre los distintos actores institucionales sectoriales
	- Adaptación de políticas y regulaciones existentes para integrar la AbE
	4. INCERTIDUMBRE CLIMÁTICA
	- Complejidad de las previsiones climáticas e impactos a largo plazo.
	- Adaptabilidad requerida ante condiciones climáticas cambiantes.

5.5. Fuentes de financiamiento para incluir el enfoque AbE en la fase de implementación de los Planes Locales de Adaptación en ECUADOR

La implementación de la AbE) en los planes locales de adaptación en Ecuador requiere una movilización efectiva de recursos financieros para asegurar el éxito de las iniciativas. Frente a los crecientes desafíos que plantea el cambio climático, los esfuerzos para fortalecer la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas son de suma importancia. Este subcapítulo explora las diferentes, pese a no ser exhaustiva, fuentes de financiamiento disponibles a nivel nacional e internacional para apoyar la inclusión de la AbE en la fase de implementación de los planes de adaptación locales. Identificar y utilizar sabiamente estos recursos financieros desempeñará un papel crucial para lograr acciones sostenibles para proteger los ecosistemas, fortalecer la resiliencia de las comunidades y garantizar un futuro más resiliente al clima.

Tabla: Fuentes de Financiamiento para Adaptación Climática en Ecuador

Fuente de Financiamiento	Descripción
Internacional	
Fondo Verde para el Clima (GCF - Green Climate Fund)	Principal fondo global para financiamiento climático. Ecuador ha accedido a financiamiento para proyectos como PROAmazonía y acciones del Plan Nacional de Adaptación.
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF - Global Environment Facility)	Financia iniciativas relacionadas con biodiversidad, cambio climático y degradación de tierras, en colaboración con gobiernos, ONGs y agencias multilaterales.
Fondo Global Eba (Global EbA Fund)	Es un mecanismo de financiamiento para proyectos catalizadores, innovadores e inclusivos que buscan crear un entorno propicio para la implementación de la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) para mejorar la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas vulnerables a los impactos del cambio climático.
Adaptation Fund (AF)	Enfocado en medidas concretas de adaptación en países en desarrollo vulnerables. Ecuador ha recibido apoyo para proyectos de AbE y gestión del agua.
Iniciativa REDD+ y NICFI (Iniciativa Internacional de Clima y Florestas de Noruega)	Apoyan adaptación y desarrollo en territorios forestales mediante incentivos por conservación y restauración. Ecuador ha recibido pagos por resultados REDD+.
Cooperación bilateral y multilateral	Unión Europea, Agencias Europeas de Cooperación para el Desarrollo (AICS, AECID, AFD, BMZ/GIZ/KfW), USAID, PNUD, FAO, entre otros, financian programas relacionados con adaptación, gobernanza ambiental y producción sostenible. Se accede a través de participación en convocatorias o negociaciones. Pueden brindar asistencia técnica especializada.
	Banco Mundial y BID ofrecen líneas de crédito e inversiones para adaptación climática e infraestructura resiliente.
Nacional	
Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS)	Administra recursos públicos y de cooperación internacional para proyectos de adaptación, biodiversidad y cambio climático. Apoya iniciativas del Ministerio del Ambiente y socios estratégicos.
Fondo Nacional Ambiental (FAN)	Canaliza recursos para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, incluidos proyectos comunitarios de adaptación y restauración ecológica.
Presupuestos provinciales y GADs (Gobiernos Autónomos Descentralizados)	Varios GADs incluyen líneas presupuestarias para proyectos de adaptación climática, reforestación, gestión del agua y planificación territorial con enfoque de riesgo.

BanEcuador y CFN (Corporación Financiera Nacional)	Desarrollan líneas de crédito verde o climático para productores rurales, especialmente en agricultura resiliente, riego y energías renovables.
CONAFIPS, Bancos privados del Ecuador	Cuentan con líneas de crédito dedicadas a la finanza sostenible, especialmente para el sector productivo, para implementar la economía circular y para facilitar la transición hacia la neutralidad en carbono.
Otras fuentes	
Incentivos (compensaciones tributarias) – Programa Ecuador Carbono Cero - PECC (apoyo hacia la neutralidad en carbono), sellos y distintivos (MAATE)	
Programa REDD+ Ecuador (MAATE): acuerdos con municipios para pagos por resultados tempranos	
ENECI – Incentivos y asistencia técnica para la conversión tecnológica y transición del sector empresarial hacia la economía circular; ecoetiquetas (MPCEIP)	
Financiación del sector privado: Atracción de inversiones del sector privado a favor de proyectos locales de AbE; Alianzas público-privadas para iniciativas de adaptación sostenible.	
Mecanismos de financiación colectiva: Lanzar campañas de crowdfunding a nivel comunitario; Involucrar a las poblaciones locales en la recaudación de fondos para proyectos específicos.	
Programas de desarrollo rural y agrícola: Integrar la AbE en los programas de desarrollo rural y agrícola existentes; Acceso a financiación para la agricultura sostenible, familiar y campesina y la gestión de la tierra (MAG).	
Asociaciones con organizaciones no gubernamentales (ONG): Colaboración con ONG ambientalistas para obtener apoyo financiero y técnico; Involucrar a las ONG locales en la implementación de proyectos AbE.	

5.6. Inclusión de la AbE en la fase de seguimiento y evaluación de los planes locales de adaptación

La integración del enfoque de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en la fase de monitoreo y evaluación de los planes de adaptación locales es de crucial importancia para fortalecer la resiliencia de las comunidades al cambio climático. El enfoque AbE se distingue por su compromiso de utilizar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como medios estratégicos para ayudar a las poblaciones a adaptarse a los impactos del cambio climático. Integrar este enfoque en el seguimiento y la evaluación de los planes de adaptación locales ofrece una perspectiva holística que trasciende las soluciones puramente técnicas.

El primer paso para integrar el enfoque de AbE en el proceso de monitoreo y evaluación es definir claramente los objetivos específicos de la AbE dentro del plan de adaptación local. Esto implica comprender cómo se pueden utilizar los ecosistemas locales de forma sostenible para desarrollar la resiliencia comunitaria y promover enfoques basados en la naturaleza.

A continuación, es esencial diseñar indicadores de seguimiento y evaluación específicos de la AbE, centrándose en los servicios ecosistémicos prestados y su impacto en la capacidad de adaptación de las comunidades.

La recopilación de datos debe ser participativa e incorporar el conocimiento local, involucrando a las comunidades en el proceso de monitoreo. Los mecanismos de seguimiento deben permitir la evaluación periódica de los cambios en los ecosistemas y su impacto en la resiliencia de las poblaciones locales.

Al mismo tiempo, la evaluación de resultados también debe tener en cuenta aspectos socioeconómicos, culturales y de género, para asegurar que los beneficios de la AbE se distribuyan equitativamente dentro de la comunidad.

Por último, la comunicación de los resultados del seguimiento y la evaluación debe adaptarse a las distintas partes interesadas, incluidos los encargados de adoptar decisiones, los profesionales

locales y la propia población. Esto ayudará a generar conciencia y apoyo para el enfoque AbE, al tiempo que promoverá una mejor comprensión de su impacto concreto en la resiliencia de la comunidad.

5.6.1. Indicadores de medición

Como indicado en el capítulo 5 hay tres elementos claves que caracterizan el enfoque EbA:

1. El proyecto o iniciativa ayuda a las comunidades a adaptarse (a. Reducción de vulnerabilidades sociales y ambientales; b. Generación de beneficios sociales en el contexto de la adaptación al cambio climático).
2. El proyecto o iniciativa permite a las comunidades utilizar de forma activa y racional la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (a. Restauración, preservación y mejora de la salud de los ecosistemas; b. Alineación con políticas multinivel).
3. El proyecto o iniciativa forma parte de una estrategia global de adaptación. (a. Apoyo a la gobernanza equitativa y b. al desarrollo de capacidades).

Por esta razón es importante definir indicadores de medición adecuados, que además de los elementos claves, puedan medir los criterios de calificación del enfoque AbE y la eficacia de las medidas de adaptación implementadas.

Tabla: ejemplo de indicadores, de procesos y resultados

INDICADORES DE PROCESO	
Participación comunitaria: - Tasa de participación comunitaria - Número de reuniones comunitarias	Cambios institucionales: - Evolución en la toma de decisiones institucionales - Mecanismos institucionales favorables a La AbE.
INDICADORES DE RESULTADOS	
Restauración de ecosistemas: - Hectáreas de ecosistemas restauradas - Superficie de áreas protegidas/restaurada	Resiliencia agrícola: - Diversidad de cultivos para la resiliencia. - Productividad agrícola (rendimientos, seguridad).
Salud del ecosistema: - Evaluación post-EbA de la salud de los ecosistemas. - Restauración de la funcionalidad del ecosistema.	Calidad del agua: - Medición de la calidad del agua post AbE - Nivel de contaminación en las fuentes
Protección de la biodiversidad: - Especies vegetales y animales protegidas - Diversidad biológica en las áreas específicas	Disponibilidad de agua: - Mejor acceso al agua - Nivel de disponibilidad de agua para consumo y riego
Frecuencia de inundaciones (o sequía): - Reducción de frecuencia post-EbA. - Evaluación del impacto de eventos climáticos.	

5.6.2. Mecanismo de revisión de los planes locales de adaptación

El mecanismo de monitoreo-evaluación y revisión de las opciones de AbE se superpone con el ciclo del plan local de adaptación, el cual podría configurarse de la siguiente manera: 1) la formulación del sistema de monitoreo y evaluación durante la fase de formulación del plan de adaptación (PA); 2) recopilación y seguimiento de datos durante la fase de implementación del PA y 3) evaluación y revisión al final de la implementación.

El mecanismo podría así resumirse:

1. Por una parte, la definición de los objetivos que se persiguen con la evaluación; la definición de la escala de recopilación de información; partes interesadas que deben involucrarse; usuarios; los resultados; cómo se utilizarán los resultados. Por otro lado: al alinearse con los sistemas existentes, determinar qué se debe rastrear; los datos necesarios, definir los indicadores y sus mediciones.
2. Identificar e involucrar instituciones, actores y recursos; definir los roles, responsabilidades y frecuencia de la recopilación de datos; recopilar, sintetizar y analizar datos.
3. Enfatizar la retroalimentación; aprender de la implementación (Aprendizaje); ajustar/actualizar las opciones de AbE; ajustar el sistema de seguimiento y evaluación; presentar los resultados a los usuarios objetivo; informar a los políticos definir la mejor frecuencia, formato de reporte y oportunidades para difundir resultados.

La revisión se realiza al final de la implementación del plan. La evaluación del desempeño en relación al logro de los objetivos inicialmente planteados, las lecciones aprendidas de ella, permiten alimentar y orientar la formulación de un nuevo plan que integre el enfoque AbE.

Los pasos del mecanismo de revisión de los PA se resumen en la siguiente tabla. Incluye las partes interesadas involucradas, la frecuencia indicativa de revisión, los criterios de revisión y el proceso de revisión. De este modo, la tabla proporciona una herramienta para planificar el proceso de revisión y da a conocer a las partes interesadas el plazo determinado de su actuación. Sin embargo, la frecuencia de la revisión depende del tipo de medida implementada, que puede producir resultados y efectos en el corto, mediano o largo plazo.

Tabla: etapas de revisión del plan de adaptación

Etapas del Mecanismo de Revisión de Planes de Adaptación	Actores	Frecuencia de Revisión (indicativo)	Criterios de revisión	Proceso de revisión
1. Recopilación de datos y Evaluación inicial	Estudios de expertos	Cada 5 años	Cambios en las condiciones climáticas locales.	Recopilación de datos climáticos actualizados.
			Evolución de los riesgos climáticos identificados.	Evaluación de los impactos del cambio climático en la comunidad
			Retroalimentación de los actores locales.	
2. Revisión de Objetivos y Prioridades de Adaptación	Comité de Gestión del Plan de Adaptación	Cada 5 años	- Emergencia de nuevas prioridades locales vinculadas al cambio climático.	- Consultas comunitarias para identificar nuevas prioridades.
			- Evolución de las necesidades y	- Análisis de impactos potenciales de las

			recursos de la comunidad.	nuevas prioridades sobre la adaptación comunitaria
			- Alineación con los objetivos nacionales de adaptación.	
3. Actualización de Acciones y Medidas de Adaptación	Departamentos Técnico de los GADs; ONG, Expertos	Cada 5 años	- Eficacia de las acciones existentes en términos de adaptación.	- Revisión de acciones actuales a la luz de nueva información y prioridades.
			- Disponibilidad de nuevas tecnologías o enfoques.	- Identificación de nuevas acciones y medidas de adaptación.
			- Recursos financieros y técnicos disponibles.	
4. Integración del aprendizaje y la innovación	Comité de Gestión del Plan de Adaptación; GADs	Cada 5 años	- Evaluación de los éxitos y fracasos de los proyectos existentes.	- Intercambio de experiencias y buenas prácticas entre comunidades y actores implicados.
			- Integración de nuevos conocimientos científicos o locales.	- Promoción de la innovación y experimentación de nuevos enfoques de adaptación.
5. Consulta Comunitaria y Validación	Comité de Gestión del Plan de Adaptación; GADs	En cada revisión mayor	- Opinión y percepción de la comunidad sobre la eficacia de las acciones realizadas.	- Organización de foros comunitarios para discutir los cambios propuestos.
			- Necesidades emergentes o preocupaciones no tomadas en cuenta	- Validación de propuestas de revisión mediante consultas participativas.
			- Nivel de comprensión y aceptación de las acciones de adaptación.	
6. Aprobación e Implementación de la Revisión	Consejo del GAD	En cada revisión mayor	- Consideración de limitaciones presupuestarias y financieras del municipio.	- Aprobación oficial de las revisiones del Plan Comunal de Adaptación por el Consejo Municipal.
			- Coherencia con otros planes de desarrollo local.	- Integración de las revisiones en el presupuesto y planificación anual del GAD.
			- Alineación con políticas nacionales de adaptación.	

6. Marco regulatorio de adaptación al cambio climático en Ecuador

6.1. A nivel Supranacional:

6.1.1. Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es un tratado internacional adoptado en 1992 en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, con el objetivo de combatir el cambio climático y mitigar sus efectos en el planeta. Entró en vigor en 1994 y cuenta con la participación de 197 países.

Su principal propósito es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera para evitar impactos peligrosos en el sistema climático. Para ello, promueve la cooperación internacional, la transferencia de tecnología y el financiamiento para la adaptación y mitigación del cambio climático.

De la CMNUCC han surgido acuerdos clave como el Protocolo de Kioto (1997), que venció en 2020, y el Acuerdo de París (2015), que establecen compromisos más específicos para la reducción de emisiones y la resiliencia climática a nivel global.

6.1.2. Acuerdo de París

El Acuerdo de París es un tratado internacional adoptado en 2015 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21). Su principal objetivo es limitar el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y esforzarse por no superar los 1.5°C, para reducir los impactos del cambio climático.

Este acuerdo establece compromisos de reducción de emisiones para todos los países, no solo para los industrializados. Cada nación define sus propias Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y debe actualizarlas cada cinco años para aumentar su ambición climática.

El acuerdo también incluye medidas para fortalecer la adaptación, la financiación climática y la cooperación internacional. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 y sigue siendo el marco global más importante para la lucha contra el cambio climático.

6.2. A nivel nacional

6.2.1. Constitución (2008)

La Constitución de Ecuador de 2008 establece un marco regulatorio sólido para la adaptación al cambio climático, reconociendo los derechos de la naturaleza y la obligación del Estado y la sociedad de proteger el medio ambiente. A continuación, se destacan los principales artículos relacionados:

Derechos de la Naturaleza:

- Artículo 71: La naturaleza o Pachamama tiene derecho a que se respete su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.
- Artículo 72: Se reconoce el derecho de la naturaleza a la restauración, y el Estado debe implementar medidas para garantizarlo.

Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sostenible

- Artículo 395: El Estado adoptará medidas para mitigar los efectos del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad de la población y de la naturaleza.
- Artículo 396: Se establece la obligación del Estado de precautelar y mitigar riesgos ambientales, incluidos los derivados del cambio climático.
- Artículo 414: Ecuador adoptará medidas adecuadas para enfrentar el cambio climático mediante la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, la deforestación y el uso de tecnologías limpias.

3. Políticas Públicas y Participación

- Artículo 400: El Estado promoverá la soberanía energética y el desarrollo de energías renovables.
- Artículo 401: Se prohíbe el uso de tecnologías y experimentos que impliquen riesgos genéticos que puedan afectar la biodiversidad y la salud humana.

Este marco constitucional ha servido de base para la creación de políticas y normativas como el Plan Nacional de Cambio Climático y la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático, promoviendo acciones concretas para la resiliencia climática del país.

6.2.2. Estrategia Nacional de Cambio Climático (2012-2025)

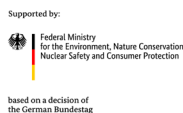
La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2012-2025 de Ecuador establece un marco de acción para enfrentar los impactos del cambio climático y promover un desarrollo sostenible y resiliente. Su objetivo es integrar medidas de mitigación y adaptación en políticas y planes nacionales, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas, comunidades y sectores productivos.

Sus principales Ejes de Acción son:

- Mitigación: Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante la promoción de energías renovables, eficiencia energética y reducción de la deforestación.
- Adaptación: Implementación de medidas para reducir la vulnerabilidad en sectores como agricultura, agua, biodiversidad y asentamientos humanos.
- Fortalecimiento Institucional: Desarrollo de capacidades y articulación de actores públicos y privados para enfrentar el cambio climático.
- Gestión del Conocimiento y Educación: Promoción de la investigación, capacitación y sensibilización sobre el cambio climático.
- Instrumentos de Financiamiento y Cooperación: Acceso a fondos internacionales y mecanismos financieros para apoyar la implementación de la estrategia.

6.2.3. Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (2026-2035)

Ecuador definió su primera Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) por el periodo 2020-2025, sin embargo, ya está lista la Segunda NDC para el período 2026-2035, reafirmando el compromiso del país con el Acuerdo de París y la CMNUCC. Esta contribución establece metas y acciones concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y fortalecer la resiliencia frente al cambio climático.



Sus objetivos principales son la Reducción de Emisiones, con un compromiso de reducir el 7% de las emisiones de GEI mediante esfuerzos nacionales, con la posibilidad de alcanzar un 8% adicional con el apoyo de la cooperación internacional.

Prevé la implementación de 55 iniciativas de mitigación y 26 iniciativas de adaptación para abordar los riesgos climáticos del país. La NDC incorpora enfoques de género, interculturalidad e intergeneracionalidad. Se han identificado más de 400 iniciativas propuestas por diversos ministerios, priorizadas en función de su impacto y viabilidad.

Las acciones se centran en sectores clave como energía, agricultura, procesos industriales, uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura, y residuos. Estas áreas han sido priorizadas según la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025.

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) lidera la gestión climática en Ecuador, coordinando con otras entidades públicas y privadas para la implementación efectiva de la NDC. Se han establecido arreglos institucionales para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

6.2.4. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC – 2023-2027)

El PNACC 2023-2027 de Ecuador es una herramienta de política pública diseñada para orientar y facilitar la gestión de la adaptación al cambio climático en el país. Su objetivo principal es integrar la adaptación en la planificación del desarrollo a nivel nacional, local y sectorial, reduciendo la vulnerabilidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales frente a los efectos del cambio climático.

Sus objetivos específicos son: i) Promover el acceso y uso de información climática y oceánica, tanto histórica como proyectada, para una mejor comprensión de los riesgos asociados al cambio climático; ii) Facilitar la identificación de impactos actuales y futuros mediante análisis de riesgo climático que consideren modelos de impacto biofísico; iii) Orientar la implementación de medidas de adaptación que reduzcan el riesgo climático, incorporando enfoques de género y atención a grupos prioritarios; iv) Guiar la incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo y en los presupuestos institucionales a nivel sectorial y local.

El PNACC se enfoca en los seis sectores clave previamente identificados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), como Asentamientos Humanos, Patrimonio Hídrico y Natural, Salud, Sectores Productivos y Estratégicos y Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. Además, el plan incorpora componentes transversales como el fortalecimiento de capacidades, transferencia de tecnología, participación ciudadana, mecanismos de seguimiento, gestión de riesgos, enfoque de género e interseccionalidad.

La implementación del PNACC está liderada por el MAATE, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y financiamiento del Fondo Verde para el Clima (FVC). El plan abarca acciones a nivel nacional y subnacional, buscando llegar a las comunidades más vulnerables y prepararlas para los impactos sociales, económicos y ambientales del cambio climático.

6.2.5. COOTAD (Competencias ambientales)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) establece las competencias ambientales que corresponden a los diferentes niveles de gobierno en Ecuador. Estas competencias buscan garantizar la gestión sostenible del ambiente y los recursos naturales, enmarcándose en los principios de descentralización y autonomía de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). En general, el COOTAD refuerza la descentralización de la gestión ambiental, promoviendo la corresponsabilidad entre los diferentes niveles de gobierno y asegurando una planificación territorial que garantice la sostenibilidad ambiental en Ecuador.

Competencias Ambientales según el COOTAD:

Gobierno Central: dicta las políticas, regulaciones y normas generales sobre el ambiente; supervisa la gestión ambiental de los GAD; garantiza la conservación de áreas protegidas y biodiversidad.

Gobiernos Autónomos Provinciales: Gestionan la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas; coordinan acciones con los gobiernos cantonales y parroquiales para la gestión de riesgos ambientales; Apoyan la planificación territorial con criterios ambientales.

Gobiernos Autónomos Cantonales: Regulan y controlan el uso del suelo y la expansión urbana con enfoque ambiental; gestionan residuos sólidos y saneamiento ambiental; implementan políticas para la protección de fuentes de agua y áreas ecológicas municipales.

Gobiernos Autónomos Parroquiales: promueven la educación ambiental en sus comunidades; apoyan iniciativas locales de conservación y uso sostenible de los recursos naturales; fomentan prácticas agroecológicas y de producción sustentable.

6.3. A nivel local:

6.3.1. PDOT de las provincias del Ecuador

El componente ambiental en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de las provincias de Ecuador, abordan la gestión sostenible de los recursos naturales, la conservación de ecosistemas y la adaptación al cambio climático.

Entre los principales objetivos ambientales de los PDOT, encontramos los siguientes:

- Priorizar la protección de fuentes hídricas;
- Manejar de forma sostenible el recurso agua;
- Mejorar la gestión de riesgos por sequías e inundaciones;
- Conservar los bosques secos y manglares;
- Recuperar los ecosistemas degradados;
- Mejorar la gestión integral de residuos;
- Proteger las zonas vulnerables a inundaciones y erosión costera;
- Conservar las zonas áridas y mitigar la desertificación;
- Etc...

En general, los PDOT buscan integrar la planificación territorial con la sostenibilidad ambiental, promoviendo acciones para la resiliencia climática y la protección de la biodiversidad en estas provincias.

6.3.2. Estrategias de cambio climático con enfoque de género de las provincias de Ecuador

A través del proyecto “ACCIÓN PROVINCIAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”, financiado por la Unión Europea, CONGOPE, en colaboración con los GADs provinciales del Ecuador, han elaborado

Las estrategias de cambio climático con enfoque de género para las 23 provincias continentales.

En su mayoría buscan garantizar la inclusión de mujeres en la toma de decisiones y fortalecer su resiliencia ante los impactos climáticos. Algunos puntos clave de las estrategias son:

- Aumentar la participación de mujeres en la gestión comunitaria del agua y la producción agroecológica, reconociendo su rol clave en la seguridad alimentaria y la adaptación a la sequía;
- Promover la capacitación y empoderamiento de mujeres en economías sostenibles, especialmente en zonas rurales afectadas por inundaciones, sequías y erosión.
- Fomentar el liderazgo femenino en la conservación de los ecosistemas, asegurando acceso equitativo a recursos y oportunidades económicas.

En general, estas estrategias buscan reducir las brechas de género en la gestión climática, promoviendo políticas inclusivas y fortaleciendo la resiliencia de las comunidades más vulnerables.

6.3.3. Planes de adaptación/mitigación

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático dicta los objetivos y acciones a nivel País, y a partir de este Plan, las provincias, considerando las acciones para la adaptación y mitigación que se desprenden de los PDOT y de las Estrategias, deberían plasmar su propio Plan Local de Adaptación. No todas las provincias cuentan con un Plan, muchas veces por falta de recursos o prioridades diferentes.

A título de ejemplo, en la provincia de Manabí, con la colaboración de la IUCN, en el 2022 se han construido “**Planes de acción en sensibilización y gestión del conocimiento en Adaptación al Cambio Climático (ACC) y Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)**”. Con base en estos planes se ha diseñado el Programa Regional “**Estrategias de Adaptación al Cambio Climático basadas en Ecosistemas en Colombia y Ecuador**”, como parte de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI) financiada por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU). En Ecuador, el MAATE, con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) y de la Oficina Regional para América del Sur de la UICN, ejecutan el programa en las parroquias Honorato Vásquez y Membrillar de los cantones Santa Ana y Jipijapa; en coordinación con sus GAD.

6.3.4. Ordenanzas ambientales locales

Las Ordenanzas Provinciales y Municipales son normas generales emanadas por los Consejos. Las Ordenanzas son normas de cumplimiento obligatorio a partir de su publicación. Se aprobarán por mayoría absoluta de los concejales presentes, salvando los casos previstos por la Constitución Política del Estado, Leyes y Reglamentos.

Cada municipio y provincias del Ecuador han desarrollado diversas ordenanzas ambientales para gestionar y proteger sus recursos naturales.

A continuación, a título de ejemplo, se detallan algunas de las principales Ordenanzas de las tres provincias que cuentan con el ecosistema Bosques secos de la cordillera Chongón Colonche:

Manabí:

1. Ordenanza que regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí: Establece el marco normativo para la gestión ambiental en la provincia, incluyendo la regulación de actividades que puedan afectar el medio ambiente;
2. Ordenanza que establece el Sistema Provincial de Áreas de Conservación y Uso Sostenible de Manabí (SPACUSM): Crea un sistema provincial para la conservación y uso sostenible de áreas naturales, promoviendo la protección de la biodiversidad y los ecosistemas;
3. Ordenanza provincial para reducir el consumo de productos plásticos y de poliestireno expandido de un solo uso: Busca disminuir la contaminación por plásticos mediante la regulación del uso de productos plásticos de un solo uso en la provincia.

Guayas:

1. Ordenanza para los procesos relacionados con la regularización y con el control y seguimiento ambiental en la provincia del Guayas: Establece procedimientos para la regularización de actividades ambientales y el seguimiento de su cumplimiento en la provincia;
2. Ordenanza Provincial Nro. CPG-ORD-010-2024: Incluye la creación de un Fondo Ambiental destinado a financiar proyectos y programas que contribuyan a la preservación, restauración y gestión sostenible del entorno natural;
3. Ordenanza que regula la aplicación del Sistema Ambiental en la provincia del Guayas: Define los fundamentos legales para que el Gobierno Provincial del Guayas asuma la gestión ambiental en su jurisdicción.

Santa Elena:

1. Ordenanza que establece el Sistema Provincial de Áreas de Conservación y Uso Sostenible en Santa Elena: Tiene por objeto preservar el ambiente, conservar los ecosistemas y la biodiversidad, y prevenir el daño ambiental en la provincia;
2. Reglamento de Ordenanza para la prevención y control de aguas residuales: Establece controles y regulaciones ambientales básicas en el ámbito de las competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santa Elena.

7. Integración del enfoque AbE en la legislación local

7.1. Introducción

Integrar el enfoque de Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) en la legislación es una respuesta crucial a los desafíos que plantea el cambio climático. Al reconocer el papel esencial de los ecosistemas en la resiliencia de las comunidades, este enfoque busca institucionalizar medidas para la protección, restauración y gestión sostenible de los ecosistemas. Integrar la AbE en la legislación implica desarrollar políticas jurídicamente vinculantes que promuevan prácticas respetuosas con el medio ambiente alineadas con las realidades climáticas locales. Esto va más allá de la simple implementación de proyectos, estableciendo un marco legal sólido que oriente las acciones a largo plazo. Este enfoque también involucra a los actores gubernamentales, instituciones y partes interesadas para que tengan en cuenta los principios de AbE en los procesos de toma de decisiones. El objetivo final es crear un marco legal que apoye la adaptación sostenible, proteja los ecosistemas y fortalezca la resiliencia de las comunidades ante el creciente impacto del cambio climático. Por tanto, la integración de la AbE en la legislación representa un paso estratégico hacia el anclaje de la sostenibilidad y la resiliencia en la gobernanza climática.

7.2. Configuración de la legislación local

La legislación local de un GAD puede abarcar una amplia gama de áreas, en particular:

Planificación urbana y desarrollo: define las reglas para el uso del suelo, esquemas de planificación urbana, normas de construcción y reglas para el desarrollo y expansión de la parroquia, municipio o provincia;

Gestión del medio ambiente y de los recursos naturales: puede incluir disposiciones sobre la protección del medio ambiente, la gestión de residuos, la preservación de espacios verdes y áreas naturales;

Servicios públicos e infraestructura: regula la prestación de servicios públicos como agua potable, electricidad, saneamiento, transporte, etc.;

Gestión de los recursos territoriales: Rige las cuestiones relacionadas con la propiedad de la tierra, su asignación y los procedimientos de utilización.

Salud y seguridad pública: Puede incluir regulaciones para la salud pública, normas de construcción para edificios públicos, etc.

Educación y cultura: puede incluir disposiciones para la gestión de establecimientos educativos, la promoción de la cultura local, etc.;

Tributación local y finanzas públicas: regula la recaudación de los tributos locales y la gestión de las finanzas municipales;

Participación ciudadana: puede incluir disposiciones sobre la participación ciudadana en la toma de decisiones locales y en la gestión de los asuntos locales.

7.3. Identificación y evaluación de puntos de entrada y acciones para la integración de la AbE en la legislación local

7.3.1. Identificación de puntos de entrada para la integración de la AbE

Los actos legislativos de un consejo municipal o provincial son decisiones adoptadas por el órgano legislativo de un GAD, es decir, el consejo municipal o provincial, para regular los asuntos locales y ejercer sus poderes bajo la legislación nacional. Estas leyes tienen fuerza de ley a nivel local y son vinculantes para los residentes y las partes interesadas del territorio. Ejemplos de actos legislativos de un GAD son:

Deliberaciones: es un proceso previo a la toma de una decisión en la cual los ciudadanos consideran hechos relevantes desde diversos puntos de vista. En algunos casos hay los consejos ciudadanos sectoriales, que son instancias de diálogo, deliberación y seguimiento de las políticas pública. En otros casos existen espacios de participación ciudadana, como las Asambleas. Pueden deliberar sobre el presupuesto participativo, la ejecución de proyectos y obras, la adopción de planes de ordenamiento y desarrollo, etc... Generalmente alimentan el debate de los Consejos sobre asuntos importantes.

Ordenanzas: Las Ordenanzas Provinciales y Municipales son normas generales emanadas por los Consejos. Son de cumplimiento obligatorio y sirven para regular determinadas actividades o comportamientos dentro del territorio. Por ejemplo, una Ordenanza puede prohibir ciertas prácticas nocivas para el medio ambiente o establecer normas de estacionamiento.

Decisiones presupuestarias: Los consejos de los GADs son responsables de elaborar, aprobar y adoptar el presupuesto local. Las decisiones presupuestarias son actos legislativos que autorizan los gastos e ingresos de los GADs para el año siguiente.

Estrategias territoriales: tienen por objeto la gestión integral del territorio desde una perspectiva amplia y global que tome en cuenta la interdependencia y diversidad de los sistemas territoriales y naturales, las actividades humanas y la percepción del entorno, estableciendo políticas de protección, regulación y gestión, mediante procesos participativos y de coordinación de todos los agentes sociales e institucionales para lograr sus objetivos específicos. Pueden ser generales o específicas, como es el caso de las Estrategias Provinciales de Cambio Climático con enfoque de Género.

Planes Territoriales: El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas establece que la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial-PDOT es competencia de los gobiernos autónomos descentralizados en sus territorios. Los planes de desarrollo y ordenamiento territorial son los instrumentos de planificación que contienen las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo y que permiten la gestión concertada y articulada del territorio y el desarrollo sostenible. A partir de este plan general, se pueden desarrollar otros planes sectoriales, como por ejemplos el “Plan de Acción para la promoción de los derechos de las personas adolescentes y jóvenes” (Manabí) o, por ejemplo, los Planes Locales de Adaptación con enfoque AbE.

Todos los actos legislativos de un GAD son esenciales para garantizar el buen funcionamiento del territorio y satisfacer las necesidades y aspiraciones de sus habitantes.

7.3.2. Integración de los principios y estrategias para la implementación del enfoque AbE en la legislación local

Después de analizar los puntos de entrada y los documentos en los que integrar el enfoque AbE, veamos las acciones concretas al respecto.

La integración de la AbE en la legislación local proporciona una base sólida para planificar, implementar y regular acciones para preservar y restaurar los ecosistemas, garantizando al mismo tiempo el bienestar de las comunidades locales. La mesa explora las acciones clave necesarias para anclar la AbE en la legislación local, catalizando así cambios duraderos que promoverán la coexistencia armoniosa entre las comunidades y su medio ambiente frente a los desafíos climáticos.

La integración de los principios y estrategias del enfoque AbE en la legislación local implica entonces varios pasos para garantizar una adaptación sostenible y efectiva.

Un enfoque para esta integración es el siguiente:

Definición de los Principios de la AbE: Identificación de los principios fundamentales del enfoque AbE, como el reconocimiento del valor de los ecosistemas, el uso de los ecosistemas como soluciones naturales, la colaboración y la gobernanza participativa, la participación comunitaria, la consideración del conocimiento local y la adopción de una perspectiva de largo plazo.

Alineación con los marcos legales existentes: Análisis de los marcos legales existentes para identificar oportunidades de integración de los principios de AbE. Adaptación de los textos legislativos existentes para reflejar los requisitos específicos del enfoque AbE.

Creación de Disposiciones Legislativas Específicas: Desarrollo de disposiciones legislativas específicas que integren los principios de la AbE. Inclusión de cláusulas jurídicas detalladas sobre gestión sostenible de ecosistemas, promoción de la biodiversidad y protección contra los riesgos climáticos.

Consulta y participación comunitaria: Organizar consultas públicas para garantizar la inclusión de las perspectivas y necesidades locales en la legislación. Integrar la retroalimentación de la comunidad en el proceso de desarrollo legislativo.

Desarrollo de mecanismos de seguimiento y cumplimiento: Creación de mecanismos de seguimiento para evaluar la eficacia de las disposiciones legislativas. Desarrollo de mecanismos de sanciones y cumplimiento para garantizar el cumplimiento de los principios de AbE.

Formación y conocimiento jurídico: Capacitación de actores legales locales sobre los principios y mecanismos de la AbE. Concientizar a los profesionales del derecho sobre los beneficios a largo plazo del enfoque AbE para las comunidades y los ecosistemas.

Coordinación intersectorial: Promover la coordinación entre los sectores pertinentes para garantizar la coherencia de las políticas y acciones relacionadas con la AbE. Fomentar las asociaciones entre las autoridades locales, las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado.

Revisión periódica: Planificar revisiones legislativas periódicas para adaptarse al cambio climático y a los avances del conocimiento científico. Realizar el proceso de integración continua de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en la legislación.

En la tabla siguiente se presenta un ejemplo de líneas de acción para la integración del enfoque AbE:

Tabla: Acciones para la integración de la AbE en la legislación local

Acciones para la Integración del AbE en la Legislación Local	Descripción
1. Análisis Jurídico Existente	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de leyes y reglamentos existentes para identificar vacíos relacionados con el enfoque AbE. - Identificación de artículos que pueden modificarse para incorporar los principios del AbE.
2. Consulta de las Partes Interesadas	<ul style="list-style-type: none"> - Participación de comunidades locales, expertos jurídicos y ONGs para recoger opiniones. - Integración de perspectivas locales en el proceso de revisión legislativa.
3. Identificación de Prioridades de Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las necesidades específicas de los ecosistemas locales y alineación con los objetivos del AbE. - Definición de prioridades de adaptación en la legislación.
4. Formación y Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización de tomadores de decisiones locales y profesionales del derecho sobre los conceptos del AbE. - Capacitación sobre las implicaciones jurídicas de la integración del AbE.
5. Desarrollo de Normas y Directrices	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de normas y directrices específicas que integren los principios del AbE. - Garantizar la coherencia entre las directrices y los objetivos de adaptación local.
6. Creación de Coaliciones y Alianzas	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de alianzas con gobiernos locales, ONGs y otros actores. - Movilización de apoyo político para la integración del AbE.
7. Implementación de Proyectos Piloto	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de proyectos piloto para demostrar la eficacia de los enfoques AbE. - Uso de resultados de proyectos piloto como base para recomendar cambios legislativos.
8. Evaluación de Impactos Jurídicos	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de impactos potenciales sobre derechos, justicia social y equidad. - Asegurar que los cambios legislativos respeten los derechos de las comunidades locales.
9. Redacción y Adopción de Leyes	<ul style="list-style-type: none"> - Redacción de textos legislativos que incorporen principios del AbE. - Facilitación del proceso de adopción mediante la implicación de actores clave.

Para integrar con éxito la AbE en la legislación local se requiere un compromiso sostenido, colaboración permanente entre las partes interesadas y una adaptación constante para enfrentar los desafíos climáticos cambiantes.

8. Conclusiones y recomendaciones

El ciclo de integración AbE es un proceso dinámico que permite implementar soluciones efectivas basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático. Siguiendo esta metodología, se pueden diseñar estrategias resilientes que beneficien tanto a los ecosistemas como a las comunidades, promoviendo un desarrollo sostenible y equitativo.

La integración del enfoque AbE en la planificación local se perfila como un imperativo estratégico, armonizando las prácticas de adaptación con el funcionamiento de los ecosistemas. Esta sinergia promueve la resiliencia comunitaria al preservar la biodiversidad, mejorar la gestión del agua y fortalecer las capacidades locales. Los planes sensibles al clima, revisados periódicamente, reflejan la realidad contextual e integran el conocimiento ancestral.

Al armonizar los marcos jurídicos con los principios de adaptación basada en los ecosistemas, las leyes proporcionan una base sólida para la gestión sostenible de los recursos naturales. Esta integración promueve la implementación coherente de proyectos de AbE, asegura la protección de ecosistemas y comunidades vulnerables, al tiempo que establece mecanismos de monitoreo. Por lo tanto, la legislación desempeña un papel central en la creación de un entorno jurídico propicio para construir sociedades resilientes y adaptadas de manera sostenible.

La presente guía presenta metodologías, acciones y herramientas que solo representan un modelo propuesto a nivel general. En función del contexto y alcance del Plan de Adaptación, si local, provincial, regional o nacional, y del nivel de política en que se quiere integrar el enfoque AbE, si local, provincial o nacional, las metodologías y las herramientas presentadas deberán ser necesariamente adaptadas.

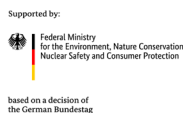
Recomendaciones:

Concienciación y desarrollo de capacidades: Es imperativo realizar campañas de concienciación a todos los niveles para informar a las partes interesadas sobre los beneficios de la AbE. Paralelamente, se deberían poner en marcha programas de desarrollo de capacidades para que los actores locales puedan establecer un lenguaje común e integrar eficazmente el enfoque en sus prácticas.

Colaboración entre múltiples partes interesadas: Fomentar una colaboración estrecha entre los gobiernos locales, las organizaciones de la sociedad civil, el sector privado y las comunidades locales. Esto promoverá una implementación más holística y efectiva del enfoque AbE, aprovechando las diversas habilidades y recursos de cada actor.

Evaluación de los ecosistemas locales: Fomentar y sistematizar evaluaciones periódicas de los ecosistemas locales y de los servicios que brindan para comprender su estado actual, su contribución a la resiliencia climática y las amenazas que enfrentan. Estas evaluaciones proporcionarán una base sólida para planificar e implementar intervenciones basadas en AbE.

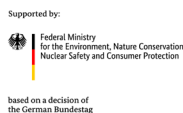
Integración en la legislación existente: Revisar y actualizar las leyes y políticas existentes para incorporar específicamente los principios de AbE. Esto debería garantizar el cumplimiento legal y la legitimidad de las intervenciones relacionadas con la AbE, fortaleciendo al mismo tiempo la coherencia con otros marcos legislativos.



Mecanismos de financiamiento: Establecer mecanismos de financiamiento específicos para apoyar las iniciativas de AbE, movilizando recursos nacionales e internacionales. Esto podría incluir la creación de fondos especiales, el fortalecimiento de las asociaciones público-privadas y la exploración de mecanismos de financiación innovadores.

Monitoreo y evaluación: Establecer sistemas robustos de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las iniciativas de AbE con indicadores adecuados y medibles. Esto permitirá ajustar las intervenciones en función de las lecciones aprendidas y garantizar una adaptación continua a las condiciones cambiantes.

Al adoptar estas recomendaciones, los niveles locales de gobernanza pueden fortalecer sus capacidades para hacer frente a los impactos del cambio climático, promoviendo al mismo tiempo la gestión sostenible de los ecosistemas locales. La integración exitosa del enfoque AbE en la legislación y la planificación local ayudará a construir un futuro resiliente y sostenible para las comunidades del Ecuador.



Bibliografía:

- AbE. Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia / Dirección de Cambio Climático, - textos: Álvarez Grueso, Eliana; Florian Buitrago, Martiza; Peñuela Zamudio, Lina; Cortés Ospina, Erika. Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018.
- Promoting Nature-based Solutions in the Post-2020 Global Biodiversity Framework. FEBA/PEDRR, 2020
- Lignes guides pour l'intégration de l'approche d'Adaptation basée sur les Écosystèmes (EbA) dans la législation et la planification locale au Burkina Faso. ACRA, 2023

Sitiografía:

- NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL Y LOCAL DEL ECUADOR: Segunda NDC Ecuador - https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/12/2024_11_18_Segunda_NDC_ECUADOR.pdf
- Quinta Comunicación Nacional y el Primer Reporte Bienal de Transparencia del Ecuador - https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a.%205CN1RBT-27dic_final.pdf
- Plan Nacional de Adaptación (2023-2027) - https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/PNA_Plan-Nacional-de-Adaptacion_2023_2027.pdf
- <https://iucn.org/es/news/cambio-clim%C3%A1tico/201705/c%C3%B3mo-definir-la-abe-un-marco-de-referencia-pr%C3%A1ctico>
- https://iucn.org/sites/default/files/2022-07/feba_eba_qualification_criteria_and_quality_standards_es.pdf
- <https://globalebafund.org/es/>
- <https://www.adaptationcommunity.net/es/ecosystem-based-adaptation/>
- <https://www.adaptationcommunity.net/download/me/project-level-me/Key-considerations-for-monitoring-and-evaluation-of-community-based-adaptation-Timo-Leiter-2016.pdf>
- https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2021/08/Basic-terms_ES_final.pdf
- <https://concepto.de/clima-2/>
- <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>
- <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page8-spa.pdf>
- <https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima>
- <https://www.cbd.int/sbstta/sbstta-22-sbi-2/EbA-Eco-DRR-Guidelines-en.pdf>



Los contenidos son de exclusiva responsabilidad de ACRA y de los autores
y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la IUCN, BMUV e IKI

www.acra.it