



Inclusión de criterios de cambio climático en el plan de manejo de la Reserva Ecológica El Ángel en Ecuador

n el actual contexto de las áreas protegidas, el manejo de los recursos naturales y culturales presenta nuevos dilemas que se ven reflejados en problemáticas diversas. A esta situación, se debe adicionar otras dificultades asociadas a los cambios en el clima. En consecuencia, las decisiones que se adopten deberán ser las más apropiadas, ante una realidad altamente compleja y cambiante.

Desde las últimas décadas, el cambio climático y el calentamiento global constituyen una realidad en la región andina y sus impactos se sienten cada vez con más fuerza (Hoffmann *et al.* 2012). Estos impactos se reflejan principalmente en retrocesos de glaciares, cambios en los patrones

de precipitación y una mayor frecuencia y severidad de eventos extremos como sequías e inundaciones. No obstante, hasta la fecha no existe certeza sobre las condiciones climáticas en el futuro, lo cual queda reflejado, según Hoffmann et al. (2012), en la variedad de pronósticos que arrojan los distintos modelos climáticos globales.

La actualización del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica El Ángel (REEA) fue posible gracias al apoyo de la Cooperación Alemana, implementada por la GIZ, a través de su Proyecto Iniciativa Trinacional: Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú, liderado por la Cooperación Alemana (GIZ). Uno de los principales retos de este proceso fue la inclusión del tema de cambio climático, con lo cual se aspira a mejorar la gestión del área protegida y así constituirse en una experiencia pionera a nivel nacional. Este trabajo fue realizado por la Corporación Grupo Randi Randi (CGRR) en coordinación directa con el Ministerio del Ambiente (MAE) y la GIZ.

La REEA está ubicada en la parte norte del callejón interandino del Ecuador, cerca de la frontera con Colombia (ver Mapa 1). Está conformada por un complejo de lagunas alto andinas y amplias extensiones de páramo, las cuales abastecen de agua potable y de riego a varias poblaciones de la provincia del Carchi, por lo que fue declarada como sitio RAMSAR en el año 2012.¹

En la reserva, las poblaciones locales y funcionarios de instituciones públicas y privadas han detectado la disminución del recurso hídrico, lo que ha agravado y ocasionado varios conflictos sociales. A ello se suman otros problemas que afectan su invaluable riqueza de biodiversidad como: avance de la frontera agrícola, quema de vegetación nativa, cacería y pesca ilegal.

La actualización del plan estuvo enmarcada en las políticas y normativas ambientales vigentes en el Ecuador. En el caso del manejo de las áreas protegidas, se tomó como referente la *Estrategia Nacional de Cambio Climático* (2012-2025), que plantea la identificación de especies clave y en riesgo, por un lado, y el análisis de los servicios ambientales e impactos en las poblaciones beneficiarias, por el otro, frente a escenarios de cambio climático. Todo ello encaminado a la definición de medidas de adaptación y mitigación que contemplen el mantenimiento de los ecosistemas nativos o de sistemas mixtos (MAE, 2012).

Finalmente, con esta experiencia piloto se busca motivar la reflexión y el intercambio de aprendizajes, a distintos niveles, sobre el proceso de inclusión de cambio climático en la administración de áreas protegidas (AP). Por tal motivo, con este documento se pretende aportar en la discusión de los procesos de construcción y búsqueda de alternativas de mitigación y adaptación.

Mapa 1. Arriba: Ubicación del Ecuador en Sudamérica. Abajo: Ubicación de la REEA en el Ecuador.





¹ Para obtener dicha declaración se trabajó desde el Comité de Gestión de esta área protegida y el proceso fue liderado por la CGRR.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RESERVA ECOLÓGICA EL ÁNGEL

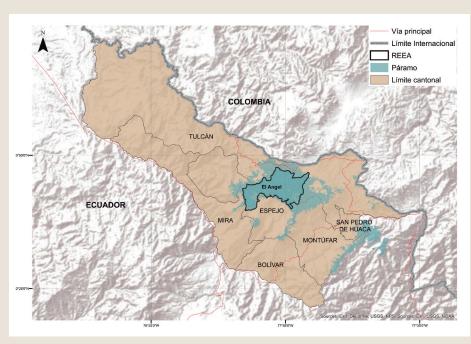
Esta zona de conservación posee una superficie de 15.715 hectáreas que se extiende desde los 3.200 hasta los 4.200 msnm. La mayor superficie de la REEA está conformada por páramos húmedos (ver Mapa 2). Además, es importante destacar que es uno de los pocos páramos en el Ecuador donde se encuentra el frailejón (*Espeletia pycnophylla angelensis*), subespecie de planta endémica que habita en los páramos del Norte de Ecuador (MAE, 2008).

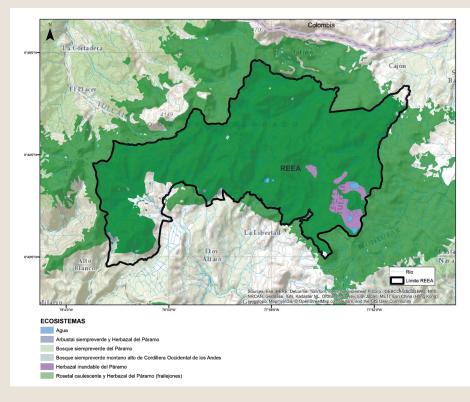
La reserva está conformada por territorios privados, tanto a nivel individual como comunitario. Entre los propietarios colectivos, constan: Comuna Indígena Pasto La Libertad, Asociación San Luis, Asociación 23 de Julio y Comuna Indígena Pasto La

Esperanza. Entre los predios individuales se distinguen pequeños (menos de 10 hectáreas), medianos (entre 10 y 100 hectáreas) y grandes propietarios (más de 100 hectáreas), según información recabada en campo.

Dichos territorios forman parte de algunas jurisdicciones parroquiales y municipales, representadas por sus gobiernos autónomos descentralizados (GAD). Para responder a los intereses de la amplia gama de actores sociales e institucionales inmersos en el área donde se localiza la REEA, se creó, desde hace aproximadamente siete años, el Comité de Gestión que se constituye en el espacio de gobernanza para esta área protegida.

Mapas. Arriba: Ubicación de la REEA en la provincia de Carchi. Abajo: Cobertura vegetal en la REEA





DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como arranque del proceso, el equipo técnico de la CGRR seleccionó las herramientas de investigación apropiadas al contexto del área y que respondan a la necesidad de incluir en la evaluación de los valores de conservación y servicios ambientales, la variable de cambio climático. De este modo, se organizó la metodología planteada en dos momentos fundamentales: el diagnóstico y la construcción de estrategias de manejo.

Como referente teórico-metodológico, se emplearon los lineamientos de MARISCO², que fueron adaptados y ajustados a los planteamientos del *Manual de gestión operativa de las áreas protegidas del Ecuador.*³ Estas dos metodologías se sustentan en la propuesta de *Estándares abiertos para la práctica de la conservación.*⁴ A su vez, el marco conceptual estuvo fundamentado en la adaptación basada en ecosistemas y adaptación basada en comunidades. El desarrollo de esta propuesta metodológica se complementó con la sensibilización y fortalecimiento de capacidades de las poblaciones locales en torno a la REEA.

En el diagnóstico, se establecieron dos fases principales: la caracterización de los valores de conservación y servicios ambientales; y la definición de amenazas e impactos (ver Figura 1). La primera fase inició con una revisión documental que incluyó estudios e investigaciones recientes realizadas en la región. Además, se examinaron los informes de gestión del área protegida. Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de acercamiento con los diversos actores sociales e institucionales. Todo esto sirvió para el reconocimiento de los territorios que conforman la REEA y para el diseño de los instrumentos de investigación primaria.

Una vez que se tuvo un panorama general de los territorios que intersectan con la reserva, se emprendió el levantamiento de información, conformado por recorridos de observación, entrevistas a especialistas y actores claves, encuestas y grupos focales con las poblaciones locales e instituciones que mantienen relación directa e indirecta con el manejo de los recursos naturales de la REEA.

Figura 1: Esquema metodológico de la Fase 1 del Plan de manejo de la REEA



Toda esa información fue sistematizada para describir el estado actual de los valores de conservación y definir sus atributos ecológicos claves, tratando que éstos sean de fácil implementación y monitoreo. En lo referente a los servicios ambientales, la información fue organizada en temáticas generales para determinar el bienestar humano que representa esta área protegida.

⁴ Alianza para las Medidas de Conservación (2007).



² Manejo adaptativo de riesgo y vulnerabilidad en sitios de conservación: guía para la conservación de la biodiversidad basada en ecosistemas mediante un enfoque de adaptación y resistencia frente al riesgo (Ibisch, P. L. y P. R. Hobson (Eds.) (2014).

³ Documento elaborado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador en el año 2013.

En la siguiente fase se realizó la identificación y caracterización de amenazas y problemas en tres niveles diferenciados (ver Figura 2). En el nivel de los valores de conservación, se identificaron las principales amenazas presentes en la REEA, con sus respectivos factores contribuyentes e impactos. Cabe señalar que este proceso, planteado por la metodología MARISCO, permitió una visualización más amplia e integral de las problemáticas y actores involucrados que giran en torno a las amenazas.

En el caso de las amenazas climáticas, se revisaron estudios a nivel regional, específicamente de los Andes tropicales, informes de proyecciones climáticas del Ecuador, así como estudios realizados en la reserva. También se revisó y analizó la información meteorológica de la estación más cercana y representativa de los ecosistemas de esta área protegida. Para complementar el análisis, se indagaron las percepciones sobre el comportamiento del clima local y sus fenómenos asociados.

Todas las amenazas fueron evaluadas, de acuerdo a los planteamientos y criterios metodológicos anteriormente señalados, para tener una visión general del nivel de afectación de cada amenaza por valor de conservación. Además, se incluyó un análisis de las amenazas a nivel de los territorios comunitarios que conforman la reserva El Ángel.



Figura 2: Esquema metodológico de la Fase 2 del Plan de manejo de la REEA



Fuente: Adaptación MARISCO (2014) y MAE (2013)



Propuestas **andinas** En el nivel de los servicios ambientales (función social del área protegida), se aplicó la metodología "árbol de problemas", a partir de la cual se lograron definir las principales causas y efectos, que podrían estar vinculados con los cambios en el clima. El último nivel de análisis fue la determinación de problemas relacionados con la administración del área protegida. Para esto se utilizaron los resultados de la evaluación de cumplimiento del plan de manejo del 2008 y otros informes de evaluación.

Una vez concluido el diagnóstico, se procedió a la construcción de las estrategias de manejo. Este proceso se fundamentó en un trabajo participativo con el equipo técnico de la reserva y las poblaciones locales. Es importante señalar que este proceso fue acompañado por capacitaciones al equipo de guardaparques y técnicos de la REEA en cuanto a los temas centrales de la actualización del plan de manejo. Las estrategias propuestas fueron validadas a diferentes niveles por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Adicionalmente, se trabajó, a través del Comité de Gestión de la reserva, con las principales organizaciones sociales y los GAD seccionales para validar el nivel de coordinación interinstitucional de los programas de manejo planteados. Las estrategias fueron organizadas en tres niveles, de acuerdo con la lógica del diagnóstico (ver Figura 3).

Figura 3: Esquema metodológico de la Fase 3 del Plan de manejo de la REEA

Plan de manejo de la REEA

Problemas en la gestión del área protegida

Estrategias generales

Problemas en la función social del área protegida (servicios ambientales)

Estrategias generales

Estrategias generales

Estrategias generales

Estrategias generales

Fuente: Adaptación MARISCO (2014) y MAE (2013)



En los problemas de gestión del área protegida y aquellos asociados con los servicios ambientales, se plantearon medidas generales que podrían ser implementadas con diversas actividades y que requerirán de diferentes niveles de coordinación interinstitucional. Mientras que en el nivel de las amenazas climáticas y no climáticas, se definieron estrategias específicas, ya que demandan tratamientos y monitoreo puntuales y su manejo es responsabilidad directa del personal de esta área protegida. Las estrategias fueron organizadas en cinco programas, en función de lo establecido por el MAE (ver Figura 4).





ropuestas **andinas**

LECCIONES APRENDIDAS

n esta sección se describen las principales reflexiones resultantes del proceso de actualización del Plan de la REEA, con énfasis especial en la adaptación y mitigación al cambio climático, tanto en la fase de diagnóstico como en el diseño de estrategias de manejo. Es importante señalar que este instrumento fue actualizado para un horizonte de diez años, por lo que se constituye en una herramienta general que orienta y complementa el diseño de instrumentos de gestión específicos, como el Plan de Gestión Operativa Anual y también los planes de manejo a nivel comunitario e individual.





La complementariedad entre el análisis meteorológico y las percepciones locales⁵ facilitó el entendimiento de las amenazas climáticas y sus impactos en los sistemas naturales y productivos

En la caracterización de amenazas climáticas se encontraron algunas dificultades, especialmente en cuanto a la disponibilidad de información meteorológica. En el área de estudio únicamente se dispone de una estación que está ubicada fuera de los límites de la reserva, la cual cuenta con información de los últimos 50 años. Sin embargo, para profundizar el análisis del clima, se emplearon las percepciones de las poblaciones cercanas a la REEA. En la mayoría de variables climáticas se encontraron similitudes entre la información meteorológica y las percepciones levantadas. No obstante, dentro del ámbito de las precipitaciones, el nivel de desconocimiento e incertidumbre aún es grande.

Adicionalmente, se identificaron los principales impactos que la gente asocia con los cambios en el clima (variabilidad climática), los mismos que se ven reflejados en sus medios de vida. Esta situación dio cuenta del alcance de las amenazas climáticas, que no solo se concentra en los ecosistemas naturales, sino que también afecta a los sistemas productivos que conforman la REEA y su área de influencia.

Para un análisis más completo de las amenazas climáticas es importante sustentarse en todas las fuentes de información disponibles. En primer lugar, los datos meteorológicos de las estaciones cercanas y representativas de los ecosistemas presentes, que cuenten con registros de, al menos, los últimos 30 años. En segunda instancia, se debe considerar los conocimientos de las poblaciones circundantes, en cuanto al comportamiento climático local en las últimas décadas. Al respecto es necesario destacar que este tipo de información requiere de indicadores directos e indirectos que apunten a la percepción de los riesgos e impactos de los cambios en el clima.

Los procesos de capacitación en las AP aportaron al entendimiento del comportamiento del clima y al planteamiento de estrategias de mitigación y adaptación

Se identificó que el fortalecimiento de capacidades en las poblaciones locales incidió, de manera positiva, en el conocimiento del páramo y sus procesos ecológicos, lo cual favoreció, en gran medida, la caracterización de las amenazas climáticas y sus impactos. Del mismo modo, las capacitaciones al personal de la REEA, previas a la construcción participativa de estrategias de manejo, facilitó el planteamiento de alternativas de mitigación y adaptación. Esta decisión se fundamentó en la necesidad de reforzar un tema que, hasta el momento, era relativamente nuevo para el equipo técnico.

Los procesos de formación del personal de las AP deben obedecer a una planificación continua y de largo plazo, y, a la vez, ser adaptados a los requerimientos de los programas de manejo. En el ámbito de los actores sociales, las capacitaciones deben profundizar los conocimientos sobre el cambio climático y los impactos asociados. Concomitantemente a estos procesos formativos se deberán afianzar los niveles de compromiso y liderazgo. Con este tipo de acciones se podrá optimizar la capacidad adaptativa del personal de las AP y sus poblaciones aledañas, para enfrentar los efectos adversos asociados al cambio climático.

Las sociedades perciben las amenazas naturales que aparecen en un tiempo y espacio determinados que, en conjunción con las características socioeconómicas y culturales de la sociedad y las condiciones de los territorios, plantean posibles escenarios de daños. Esta probabilidad que ocurran daños, conocida como riesgo, puede devenir en desastre (Lavell, 2000 en Perló y González, 2006).







La identificación de factores contribuyentes e impactos aportaron en la definición integral de amenazas no climáticas

Este tipo de amenazas, de acuerdo con sus características, se rigen principalmente por factores antrópicos. De manera participativa, en la reserva El Ángel se decidió mantener el mismo esquema de las amenazas climáticas y denominarlas como "no climáticas". La intención fue propiciar un análisis diferenciado entre las problemáticas que dependen del comportamiento del clima y aquellas que obedecen, en mayor medida, a cuestiones estructurales.

En tal sentido, en el análisis de amenazas no climáticas, se planteó una concepción más amplia que obedeció a un reconocimiento de la complejidad de las mismas, tanto desde la participación de múltiples actores, así como la confluencia de elementos de diversa índole. En este caso, la finalidad fue trascender desde la óptica lineal "causa-efecto" hacia una visión más sistémica, que abarcó la identificación de factores contribuyentes e impactos provenientes de las amenazas no climáticas (avance de la frontera agrícola, quemas de vegetación nativa, cacería y pesca ilegal).

Por tanto, una revisión más detallada de las causales de las amenazas no climáticas proporciona un mayor rango de acción para el planteamiento de medidas preventivas en la gestión de las AP. Si bien algunos factores contribuyentes demandarán acciones más amplias o niveles de coordinación superiores, enriquece el abanico de alternativas para el manejo de las amenazas. En consecuencia, este tratamiento de las amenazas no climáticas favorece el planteamiento de medidas de mitigación al cambio climático.

4

El análisis de amenazas y problemas en los servicios ambientales y en la gestión de las AP, favoreció el planteamiento de estrategias integrales

A partir del esquema metodológico: amenazas, servicios ambientales y problemas, se pudo comprender, de mejor manera, la magnitud y dimensión de las principales amenazas que inciden en la reserva El Ángel. En función de ello, la definición de estrategias obedeció a estos tres niveles de gestión, lo cual, exige mayores requerimientos en recursos económicos, técnicos y, sobre todo, coordinación interinstitucional.

Por lo tanto, para una gestión integral de una AP, que incluya la reducción de vulnerabilidad al cambio climático, es fundamental que todos los actores involucrados, desde sus respectivos ámbitos jurisdiccionales, tengan pleno conocimiento sobre sus competencias, funciones y responsabilidades para el correcto manejo de los recursos naturales y servicios ambientales. De esta manera, se abarca el esquema de manejo, que parte del mantenimiento y mejoramiento del estado de salud de los ecosistemas, hacia la provisión adecuada y equitativa de los servicios ambientales.





La definición de área de amortiguamiento no se ajustó a una delimitación física absoluta, sino que obedeció a la cobertura de los principales servicios ambientales y al alcance de los impactos asociados al cambio climático

En este caso se tomó en cuenta la configuración territorial en donde se inserta la REEA, con lo cual se identificó que la distribución espacial de los ecosistemas naturales sobrepasan los límites de esta área protegida. Por otro lado, la identificación de problemas en los servicios ambientales, que están afectados por los cambios en el clima, reveló que los mismos tienen un alcance espacial aún mayor.

En consecuencia, la concepción de área de amortiguamiento consideró la continuidad de los ecosistemas naturales y, a la vez, la provisión de servicios ambientales a las principales poblaciones que interaccionan con la reserva El Ángel. Cabe resaltar que uno de los principales servicios de esta AP es la provisión del recurso hídrico.

Adicionalmente, desde el ámbito de gestión de las AP, por ejemplo en actividades de comunicación y capacitación ambiental, el alcance puede ir más allá de la microcuenca o subcuenca hidrográfica, ya que se opera con otras lógicas. Por este motivo, se plantea, desde el enfoque de adaptación basada en ecosistemas, la necesidad de trabajar con un concepto abierto de área de amortiguamiento, que obedezca a las necesidades de manejo en sus distintos contextos y al mejoramiento y mantenimiento de los servicios ambientales.



La visión de gestión del riesgo propicia un manejo efectivo y veraz de las AP, y reduce la vulnerabilidad actual y futura

En el proceso de actualización del plan de la REEA, se trabajó con las principales amenazas (climáticas y no climáticas) y riesgos que actualmente afectan al funcionamiento de los ecosistemas, de acuerdo con la información disponible. La intención fue trabajar en la incertidumbre, con la aceptación que existen diversos escenarios en torno al cambio climático. En este punto, se reconoció la necesidad de estudios específicos en algunos ámbitos; sin embargo, ello no impidió visualizar los problemas más relevantes.

En consecuencia, se plantearon medidas factibles, efectivas y de bajo presupuesto que puedan ejecutarse en el corto y mediano plazo, las mismas que requieren un alto nivel de coordinación interinstitucional. El equipo de la REEA y el conjunto de actores involucrados, deben trabajar en la prevención de riesgos ligados con el clima (incendios, sequías, movimientos en masa), apuntando a disminuir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones aledañas.

De tal manera, en el contexto actual de transformaciones vertiginosas, la herramienta de gestión del riesgo se torna fundamental, ya que la conservación de ecosistemas naturales debe estar direccionada hacia un enfoque adaptativo. La intención es generar respuestas rápidas y efectivas para la resolución de los problemas, acordes con los cambios inesperados que se producen en el ambiente.



La articulación entre mitigación y adaptación al cambio climático conforma el esquema de gestión integral de las AP

Gran parte de las estrategias de adaptación al cambio climático, que fueron planteadas para la reserva El Ángel, apuntan a la coordinación con las poblaciones locales e instituciones competentes. De este modo, se facilitará la toma de decisiones encaminadas al mejoramiento del estado de salud de los ecosistemas naturales y la regulación y aseguramiento de los servicios ambientales. Por este motivo, no se elaboró un programa de cambio climático, sino que estas estrategias de adaptación forman parte del esquema de planificación y manejo de la REEA.

Las estrategias tendientes a la disminución en la generación de gases de efecto invernadero conjuntamente con las medidas de adaptación, conforman el esquema de gestión. Razón por la cual, la prevención y control de amenazas no climáticas (incendios, cambios de uso del suelo) deben estar enlazados con el manejo de las amenazas climáticas.

El aporte de la investigación en la mitigación y adaptación al cambio climático posibilita un manejo eficiente de las AP

Dentro de las medidas de cambio climático diseñadas para esta área protegida se encuentran las de investigación, ya sea en el monitoreo de amenazas climáticas, así como en el estudio de impactos en los ecosistemas y sus servicios. Estas estrategias deben ser concebidas como simultáneas al resto de medidas, para complementar el enlace entre adaptación y mitigación al cambio climático.

En este ámbito, el equipo del MAE-REEA deberá ejercer el papel de eje articulador, tanto desde la promoción de necesidades de investigación, el seguimiento y la difusión y aplicación de resultados en la gestión del área protegida. Para alcanzar estas actividades se debe aprovechar el espacio de participación que constituye el Comité de Gestión.

Ante la ausencia de conocimiento científico de los impactos asociados a los cambios en el clima, se propone establecer acuerdos con instituciones educativas nacionales y extranjeras, para que desarrollen investigaciones en las principales amenazas e impactos identificados en las AP. A su vez, los hallazgos deben ser compartidos con las poblaciones locales y, en lo posible, con otras áreas protegidas.

REFERENCIAS:

Alianza para las Medidas de Conservación (2007). Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 2.0.

Hoffmann, D.; I., Oetting; C. A., Arnillas y R., Ulloa (2012). "Cambio climático y áreas protegidas en los Andes tropicales". En: Cambio Climático y Biodiversidad en los Andes Tropicales. Herzog. S.; Rodney Martinez; Peter Jorgensen; Holm Tiessen. [Ed.]. París: Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), Sao José dos Campos, Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente (SCOPE).

Ibisch, P. L. y P. R. Hobson [eds.] (2014). MARISCO, Manejo adaptativo de riesgo y vulnerabilidad en sitios de conservación: guía para la conservación de la biodiversidad basada en ecosistemas mediante un enfoque de adaptación y resistencia frente al riesgo. Eberswalde: Centre for Economics and Ecosystem Management.

Ministerio del Ambiente (2008). Plan de manejo de la Reserva Ecológica El Ángel. Quito: MAE.

Ministerio del Ambiente del Ecuador (2012). Estrategia Nacional de cambio climático 2012-2025. Quito: MAE.

Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013). Manual de gestión operativa de las áreas protegidas del Ecuador. Quito: Ministerio del Ambiente.

Perló, M. y González, A. (2006). Del agua amenazante al agua amenazada: cambios en las representaciones sociales de los problemas del agua en el Valle de México. En Javier Urbina, J. & Martínez, J. (comp.). Más allá del cambio climático: las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global. (pp. 47-64). Recuperado de: http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/508/delagua.pdf

A MANERA DE CIERRE

Los resultados alcanzados en el proceso de inclusión de cambio climático en el plan de la reserva El Ángel no habrían sido posibles sin el trabajo directo y coordinado con las y los actores sociales e institucionales inmersos. De esta manera, se logró dimensionar el alcance de las amenazas no climáticas y, a la vez, las consecuencias de los impactos asociados a los cambios en el clima. Gracias a ello se lograron plantear alternativas viables, consensuadas e inclusivas.

En ese sentido, es fundamental considerar que muchas AP están conformadas por asentamientos humanos y, por tanto, representan ámbitos complejos para la implementación de políticas de conservación. Ante esta situación, uno de los aspectos claves para la adaptación y mitigación al cambio climático es el manejo integral de los ecosistemas naturales y sistemas productivos encaminados al mantenimiento y mejoramiento de los servicios ambientales. En consecuencia, el uso potencial de estas lecciones aprendidas debe ajustarse al contexto socio ambiental de cada área protegida.



Propuestas andinas

Diálogo andino entre la ciencia y la política

Autores de esta nota:

Gonzalo Duerto y Paul Jaramillo Corporación Grupo Randi Randi

David Suárez-Duque

Proyecto Iniciativa Trinacional Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú – GIZ

Mapas elaborados por:

Carla Valdospinos Corporación Grupo Randi Randi

Revisión Técnica:

Jorge Ugaz

Proyecto Iniciativa Trinacional Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú – GIZ

Gabriela Maldonado CONDESAN

Susan V. Poats Corporación Grupo Randi Randi

Telma Paredes Marcela Torres Ministerio del Ambiente del Ecuador

Fotografía:

Archivo REEA y CGRR

Diagramación:

Christian Lasso DiegoEnríquez Indigo480

@<u>0</u>80

©Consorcio para el Desarrollo sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN)

Sede Lima: Av. La Molina 1895 (Puerta Nro. 3 del Centro Internacional de la Papa) Lima, Perú

Sede Quito: Calle Germán Alemán E12-123 y Carlos Arroyo del Río Quito, Ecuador condesan@condesan.org www.condesan.org

Décima segunda edición. Año 5. Octubre 2015. Lima, Perú; Quito, Ecuador.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2011-07813

ISSN 2223-389X

La publicación de este documento ha sido posible gracias al apoyo de la Cooperación Alemana, implementada por la GIZ, a través de su Proyecto Iniciativa Trinacional: Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú.

Impreso en papel reciclado









Implementada por





