

Plan de Acción Nacional

para la Conservación,
Restauración y Uso Sostenible de los

Páramos

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica


**Gobierno
del Ecuador**
GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE



Plan de Acción Nacional

para la conservación,
restauración y uso sostenible de los

Páramos



PÁRAMOS
PLAN DE ACCIÓN NACIONAL

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Guillermo Lasso Mendoza

MINISTRO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

José Antonio Dávalos

VICEMINISTRA DEL AMBIENTE

Ana Gabriela Manosalvas

VICEMINISTRO DEL AGUA

Oscar Rojas Bustamante

Autores:

Equipo técnico del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica: Felipe Tapia, Angel Onofa, Telma Paredes y Wilson Puglla

Equipo técnico de apoyo en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: Telma Paredes, Glenda Medina, Gabriela Saavedra, Marco Constante, Alfonso Arguero, Carlos Mejía, Fabricio Espinel y Patricio Andino

Equipo técnico de redacción: Ximena Buitrón, Jonathan Torres, Lesly Luzuriaga y Robert Hofstede

Con el apoyo de:

Conservación Internacional Ecuador (CI-Ecuador): Luis Suárez, Montserrat Albán, Roberto Ulloa y Belén Vallejo

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): Ximena Buitrón, Javier Jiménez

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a través del equipo técnico del Programa "Conservación y Uso Sostenible de Ecosistemas de Montañas"

Minga de la Montaña: Lorena Coronel

Corporación ECOPAR: Didier Sánchez, Juan Javier Aguirre y David Martínez

Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN): Jonathan Torres, Lesly Luzuriaga, Manuel Peralvo y Alexandra Garcés

Fondo para la Protección del Agua (FONAG): Bert de Bièvre, Tania Calle

Wildlife Conservation Society (WCS): Sebastián Valdivieso y Patricio Mena Vásquez

Universidad San Francisco de Quito (USFQ): Melania Intriago y Esteban Suárez

Revisión técnica: Robert Hofstede, Ángel Onofa, Felipe Tapia, Wilson Puglla y Patricio Andino

Fotografías de portada: Xavier Fernando Bravo, Robert Hofstede, Lucas Bustamante, Camilo Restrepo, Esteban Barrera

Corrección de estilo: Patricio Mena Vásquez (WCS)

Corrección de estilo, diseño e impresión: Manthra Comunicación - info@manthra.ec

ISBN:978-9942-836-10-6

Este documento debe citarse así:

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2023). Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos 2023–2030. Quito.

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio, mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando se cite correctamente la fuente.

Esta publicación fue posible gracias al apoyo del Programa "Conservando nuestras fuentes de agua: los páramos del Ecuador" (Iniciativa Páramos), una alianza entre Produbanco y Conservación Internacional Ecuador para impulsar la conservación de este ecosistema andino de enorme importancia para la protección y regulación de los recursos hídricos en nuestro país.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

PROHIBIDA LA VENTA

Elaborado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Calle Madrid 1159 y Andalucía, Quito, Ecuador 170525
www.ambiente.gob.ec

Quito, septiembre de 2023

Elaborado con el apoyo técnico de:



Publicación patrocinada por:



PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS PÁRAMOS

PAN-PÁRAMOS

Quito, septiembre de 2023

CONTENIDO

CONTENIDO	5
ACRÓNIMOS Y SIGLAS	7
1. PRESENTACIÓN.....	11
2. AGRADECIMIENTOS	12
3. INTRODUCCIÓN	13
4. EL PROCESO METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PAN-PÁRAMOS.....	16
5. LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PÁRAMOS EN EL ECUADOR	21
5.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PÁRAMOS	21
5.2. PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS EN LOS PÁRAMOS DEL ECUADOR	34
5.3. PRINCIPALES APORTES DE LOS PÁRAMO A SU POBLACIÓN Y AL PAÍS	39
5.4. ASPECTOS RELEVANTES RELACIONADOS CON LOS PÁRAMOS POR PROVINCIA	41
6. MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO RELACIONADO CON LA GESTIÓN DE LOS PÁRAMOS	52
6.1. PRINCIPALES INSTITUCIONES Y ROLES RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL ECOSISTEMA PÁRAMO	52
6.2. MARCO NORMATIVO NACIONAL	55
6.3. MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL	71
7. MARCO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS PÁRAMOS	80
7.1. VISIÓN AL 2030.....	80
7.2. OBJETIVO GENERAL.....	80
7.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	80
7.4. ALCANCE.....	80
7.5. EJE ESTRATÉGICO 1. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DE PÁRAMO, SU DIVERSIDAD BIOLÓGICA, SUS FUENTES HÍDRICAS Y SERVICIOS AMBIENTALES/ECOSISTÉMICOS.....	81
7.6. EJE ESTRATÉGICO 2. RESTAURACIÓN DEL PAISAJE ALTO ANDINO.....	83
7.7. EJE ESTRATÉGICO 3. USO SOSTENIBLE DE LOS PÁRAMOS, SUS FUENTES HÍDRICAS Y ZONAS DE INFLUENCIA	86
7.8. EJE ESTRATÉGICO 4. INVESTIGACIÓN, MONITOREO PARTICIPATIVO Y DIÁLOGO DE SABERES	90
7.9. EJE ESTRATÉGICO 5. GOBERNANZA Y GOBERNABILIDAD PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL E HÍDRICA DE LOS PÁRAMOS	94
7.10. EJE ESTRATÉGICO 6. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA.....	98
7.11. EJE ESTRATÉGICO 7. EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL E HÍDRICA	104
7.12. COMPONENTES TRANSVERSALES DEL PLAN DE ACCIÓN PAN-PÁRAMOS.....	108
8. SOSTENIBILIDAD DEL PAN-PÁRAMOS	110
8.1. LÍNEAS GENERALES PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL PAN-PÁRAMOS.....	110
8.2. FINANCIAMIENTO DEL PAN.....	111
9. GOBERNANZA DEL PAN-PÁRAMOS.....	117
9.1. LIDERAZGO, CONTROL Y SUPERVISIÓN.....	117
9.2. SOCIOS Y ALIADOS E IMPLEMENTACIÓN.....	118
9.3. SECTORES BENEFICIARIOS Y BASE SOCIAL.....	119
10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	120

10.1.	EVALUACIÓN FINAL DEL PAN-PÁRAMOS	122
10.2.	SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	123
11.	COMUNICACIÓN	124
12.	CRONOGRAMA GENERAL.....	127
	GLOSARIO	128
	ÍNDICE DE FIGURAS	135
	ÍNDICE DE CUADROS.....	136
	REFERENCIAS CITADAS Y SUGERIDAS	137
	ANEXOS.....	144

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AAN	Autoridad Ambiental Nacional
ACDI	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
ACUS	Área de Conservación y Uso Sustentable
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
AME	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
APC	Áreas Protegidas Comunitarias, Indígenas y Afroecuatorianas
APGS	Áreas Protegidas de Gobiernos Seccionales
APH	Área de Protección Hídrica
APPRI	Áreas Protegidas Privadas
AR6	Sexto Informe de Evaluación del IPCC
ARCA	Agencia de Regulación y Control del Agua
ARCERNNR	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables
AUA	Autoridad Única del Agua
BDE	Banco de Desarrollo del Ecuador
BEI	Banco Europeo de Inversiones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit / Ministerio para la Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores (Alemania)
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina (antes Corporación Andina de Fomento)
CAMAREN	Consortio de Capacitación para el Manejo de Recursos Naturales Renovables
CC	Cambio climático
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CDD	Mayor número de días secos consecutivos en un año/mes (Consecutive dry days)
CEDENMA	Coordinadora Ecuatoriana de organizaciones para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGAJ	Coordinación General de Asesoría Jurídica
CI	Conservación Internacional
CIF	Climate Investment Funds / Fondos de Inversión en el Clima
CIP	Cámara de Industrias y Producción
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora / Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMS	Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
CNULD	Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación
CODA	Código Orgánico del Ambiente
COFPLAFIP	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
COIP	Código Orgánico Integral Penal
CONDESAN	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina
CONGOPARE	Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador
CONGOPE	Consortio De Gobiernos Autónomos Provinciales Del Ecuador
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

COP	Conferencia de las Partes
COSUDE	Cooperación Suiza de Desarrollo
CTCN	Centro de Red de Tecnología del Clima
DOI – USG	Department of the Interior of the US Government / Departamento del Interior del Gobierno de los Estados Unidos
EcoCiencia	Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos
ECOPAR	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentable de los Ecosistemas Tropicales
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad
ENCA	Estrategia Nacional de Calidad de Agua
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENEA	Estrategia Nacional de Educación Ambiental
EPN	Escuela Politécnica Nacional
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FFLA	Fundación Futuro Latinoamericano
FIAS	Fondo de Inversión Ambiental Sostenible
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FMPLPT	Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza
FODESNA	Fondo de Desarrollo Sostenible para Napo
FONADERI	Fondo del Agua y Desarrollo Sostenible de Imbabura
FONAG	Fondo para la Protección del Agua
FONAPA	Fondo del Agua para la Conservación de la Cuenca del Río Paute
FORAGUA	Fondo Regional del Agua
FTA	Programa de Asistencia Técnica Finlandesa
FVC	Fondo Verde para el Clima
GAD	Gobierno(s) Autónomo(s) Descentralizado(s)
GEF	Global Environment Facility / Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases de efecto invernadero
GIDDACC	Gestión Integrada para la Lucha contra la Desertificación, Degradación de la tierra y Adaptación al Cambio Climático
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / Cooperación Técnica Alemana
Grupo FARO	Fundación para el Avance para las Reformas y las Oportunidades
GWP	Global Water Partnership / Alianza Mundial para el Agua
IAF	Inter American Foundation / Fundación Interamericana
IIGE	Instituto de Investigación Geológico y Energético
IKI	Internationale Klimaschutz Initiative / Iniciativa Internacional del Clima (Alemania)
INABIO	Instituto Nacional de Biodiversidad
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
IPCC	International Panel on Climate Change / Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
IUSS	International Union of Soil Sciences / Unión Internacional de las Ciencias del Suelo
JAAP	Juntas Administradoras de Agua Potable
JICA	Japan International Cooperation Agency / Agencia de Cooperación Internacional del Japón

KFS	Servicio Forestal Coreano
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau / Banco Alemán para el Desarrollo
KOICA	Korea International Cooperation Agency / Agencia de Cooperación Internacional de Corea
LADA	Land Degradation Assessment in Dryland / Evaluación de la Degradación de la Tierra en las Tierras Áridas
LORHUyA	Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua
LOTRTA	Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales
LUS	Land Use System / Sistema de Uso de la Tierra
MAATE	Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MAB	Man and Biosphere Programme / Programa sobre el Hombre y la Biosfera (UNESCO)
MAE	ex Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAAE	ex Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MIDA	Mesa Interinstitucional de Democracia Ambiental
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MINEDUC	Ministerio de Educación
MPCEIP	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
MST	Manejo Sostenible de la Tierra
NCI	Naturaleza y Cultura Internacional
NDC	Nationally Determined Contributions / Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
NDT	Neutralidad de Degradación de la Tierra
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
OMEC	Otros Mecanismos Efectivos de Conservación
ONG	Organización(ones) no gubernamental(es)
OSG	Organizaciones Sociales de Segundo Grado
PA REDD +	Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016-2025
PANE	Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
PDyOT	Plan(es) de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PNA	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNGIRH	Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos
PNRD	Plan Nacional de Riego y Drenaje
PNS	Plan Nacional de Sequía
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRAIS	Informe relacionado con la Revisión del Desempeño y Evaluación del Sistema de Implementación de la CNULD
PROPARCO	Sociedad de Promoción y Participación para la Cooperación Económica S.A.
PSB	Programa Socio Bosque
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
PUGS	Plan de Uso y Gestión de Suelo
RCODA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
REDD+	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero debidas a la deforestación y degradación de

	los bosques, y el papel de la conservación, el manejo forestal sostenible y el aumento de las reservas de carbono
ROSCGAE	Red de Organizaciones Sociales y Comunitarias en la Gestión del Agua del Ecuador
SAG	Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
SINIAS	Sistema Nacional de Indicadores Ambientales y Sostenibilidad
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNGRE	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias
SNP	Secretaría Nacional de Planificación
SSP	Shared Socioeconomic Pathways (Trayectorias Socioeconómicas Compartidas)
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
SWISSAID	Fundación Suiza de Cooperación al Desarrollo
TRIFAA	Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
TNC	The Nature Conservancy
UASB	Universidad Andina Simón Bolívar
UDLA	Universidad de las Américas
UE	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
ULEAM	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
UNACH	Universidad Nacional de Chimborazo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNL	Universidad Nacional de Loja
UPS	Universidad Politécnica Salesiana
USAID	US Agency for International Development / Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USFQ	Universidad San Francisco de Quito
UTN	Universidad Técnica del Norte
UTPL	Universidad Técnica Particular de Loja
WCS	Wildlife Conservation Society
WOCAT	World Overview of Conservation Approaches and Technologies / Panorama Mundial de Enfoques y Tecnologías de Conservación
WRB	World Reference Base for Soils / Base Referencial Mundial del Recurso Suelo
WT	Weather Types / Tipos de Clima
WWF	Worldwide Fund for Nature / Fondo Mundial para la Naturaleza

1. PRESENTACIÓN

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, en calidad de Autoridad Ambiental Nacional y Autoridad Única del Agua, en cumplimiento de su misión, promueve la protección, recuperación, conservación y sostenibilidad ambiental e hídrica, impulsando políticas públicas que permiten la regulación y control de la gestión hídrica y ambiental, fomentando la transición ecológica en el país, en el marco del respeto a los derechos de las presentes y futuras generaciones; lideró la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos (PAN-Páramos).

Este proceso, que se materializó en un marco de amplia participación con actores sociales e institucionales relacionados con la gestión de este maravilloso ecosistema, incluyó el desarrollo de talleres a nivel local y nacional, mesas de trabajo técnicas y procesos de socialización, que también permite atender, las diferentes necesidades e intereses de carácter social, ambiental, económico, cultural e hídrico, de esos mismos actores.

Los ecosistemas de páramo son esenciales en el proceso de producción y regulación de agua que se utiliza para consumo humano, riego e hidroenergía; igualmente capturan y almacenan carbono con lo cual ayudan a mitigar los efectos del cambio climático; poseen una alta diversidad biológica con un notable endemismo y gran belleza paisajística; acoge también a diferentes culturas cuyo conocimiento ancestral y forma de vida están íntimamente ligados a este ecosistema.

La participación de varios actores que viven y/o están relacionados en forma directa o indirecta con el ecosistema páramo, permitió que en la elaboración del PAN-Páramos, se identifique los principales problemas y el planteamiento de acciones encaminadas hacia su conservación, restauración, uso sostenible, investigación, gobernanza, educación y sostenibilidad financiera. Además, incluye líneas de acción, metas, acciones estratégicas e indicadores.

En ese sentido, este plan es un instrumento técnico y práctico que, entre otros aspectos, orienta la formulación de planes, programas, proyectos y acciones, orientadas a la gestión de los páramos a nivel territorial y local; constituyéndose en la principal política pública para la gestión integral de estos importantes ecosistemas y su aporte al mejoramiento de la calidad de vida de las personas que viven en ellos y sus alrededores, así como al desarrollo sostenible del país.

José Antonio Dávalos Hernández

Ministro del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

2. AGRADECIMIENTOS

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica agradece profundamente a todos quienes participaron con tiempo y esfuerzo en la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos (PAN-Páramos).

Específicamente se reconoce el aporte de:

Las instituciones públicas, el equipo técnico interdisciplinario, entes gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional, regional y local; las agencias de cooperación internacional; organizaciones sociales, comunitarias, asociaciones, colectivos, pueblos y nacionalidades indígenas; y, a nuestro equipo técnico y sus unidades de gestión y proyectos, quienes con gran empeño y dedicación han contribuido de manera profesional y práctica al proceso de redacción de esta herramienta de planificación de carácter nacional para los páramos.

Son muchas las personas, actores sociales e institucionales quienes desde el inicio gestionaron y realizaron todos los esfuerzos necesarios para que este plan sea posible, sus nombres constan en un anexo de este documento.

3. INTRODUCCIÓN

Los páramos son ecosistemas de inmensa importancia ambiental, social, cultural y económica. Su caracterización como especiales, marginales, poco comunes, frágiles, biodiversos y con un alto endemismo confiere a su conservación y a su manejo sostenible una importancia no solo nacional y regional, sino global. Entre los beneficios esenciales que brindan están la producción y regulación de agua en cantidad y calidad para consumo, riego e hidroenergía; el secuestro y almacenamiento de carbono a través de sus suelos y vegetación que ayudan a mitigar los efectos del cambio climático, y su belleza e importancia escénica y paisajística que contribuyen al esparcimiento, la educación ambiental y el biocomercio; son también parte del territorio y espacio de representación simbólica y espiritual para pueblos y nacionalidades que los han usado y habitado por siglos.

Los páramos poseen una alta biodiversidad, con más especies que cualquier otro bioma de alta montaña en el mundo (Mena-Vásquez et al., 2023; Hofstede et al., 2023a)¹. En el Ecuador, los páramos se distribuyen en 17 de las 24 provincias del Ecuador. De las 1.514.267 hectáreas que representan estos ecosistemas, 673.027 (44,45 %) se encuentran dentro de las áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Por otro lado, 43.478 hectáreas están bajo áreas de protección hídrica (MAATE, 2023a).

La alteración de los páramos causada por el cambio de uso y cobertura del suelo asociado a actividades antrópicas y productivas, la expansión urbana no planificada, la minería ilegal, los incendios, la introducción de especies, los conflictos gente-fauna y los deportes extremos —complicados fuertemente por el cambio climático— son las principales amenazas sobre la estructura, la composición y la funcionalidad de estos ecosistemas. La restauración de los páramos puede llevar de cientos a miles de años, por lo que la conservación de áreas saludables y la restauración de áreas degradadas son reconocidas como una prioridad nacional y mundial (García et al., 2020; Mena-Vásquez et al., 2023; Hofstede et al., 2023b).

En el segundo Congreso Mundial de Páramos, PARAMUNDI 2009, se planteó el desafío de incrementar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos, y se reconoció la urgencia de implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para los páramos a través de estrategias integrales que permitan alcanzar la sostenibilidad, una mejor coordinación y participación de los actores locales, la integración de conocimientos y experiencias, acercamientos intersectoriales y fortalecimiento de

¹ En las citas bibliográficas se incluye después del año letras: a, b, c, d; considerando que, en la bibliografía utilizada existen varias publicaciones de los mismos autores en el mismo año, por lo tanto, se utiliza esta nomenclatura para diferenciar los textos que corresponden a cada cita, lo que también consta en el apartado bibliografía del presente documento.

capacidades en todos los niveles para una toma de decisiones informada (CONDESAN y Ministerio del Ambiente, 2011).

En 2008, la Constitución de la República del Ecuador ratificó la condición de amenaza y fragilidad del páramo (Art. 406), lo que ha sentado las bases para priorizar acciones de conservación, restauración y uso sostenible. Junto con el Código Orgánico Ambiental (CODA) y su Reglamento, esta permite al Estado operativizar estas acciones a través de planes, programas y proyectos multidisciplinarios.

El PAN-Páramos es un instrumento que busca responder a las necesidades expresadas por los principales actores involucrados en su gestión y que pretende aportar a revertir la degradación ambiental de los páramos, así como la pérdida de biodiversidad y del capital natural que sostiene a las poblaciones asentadas en ellos. El plan brinda pautas y señala herramientas de conservación para identificar, estudiar, generar e implementar estrategias y mecanismos de conservación dirigidos a combatir, mitigar y frenar las distintas amenazas que enfrentan los páramos ecuatorianos mediante prácticas alternativas sostenibles que brinden beneficios y bienestar a las poblaciones locales.

El presente plan está pensado como un instrumento orientador de cómo y a través de qué medios pueden ser factibles la conservación, la restauración y el uso sostenible de los páramos del Ecuador. Consta de siete ejes estratégicos:

- (i) Conservación de ecosistemas de páramo, sus fuentes hídricas y servicios ambientales
- (ii) Restauración del paisaje alto andino
- (iii) Uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y zonas de influencia
- (iv) Investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes
- (v) Gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos
- (vi) Sostenibilidad financiera
- (vii) Educación, comunicación y capacitación ambiental e hídrica

Cada eje tiene sus objetivos, metas, líneas de acción, acciones estratégicas e indicadores, generados bajo seis componentes transversales:

1. Recursos Hídricos
2. Biodiversidad
3. Cambio climático
4. Género
5. Movilidad humana
6. Degradación

El plan es amplio dada la complejidad del ecosistema y de los elementos priorizados, tomando en cuenta que se debe lograr un equilibrio entre las líneas de protección y conservación con el manejo y recuperación,

así como entre los aspectos y áreas sociales y aquellos ecológicos y ambientales. Esta propuesta consta de tres estructuras principales: en la introducción están el estado de los páramos y el marco institucional y normativo; en la segunda se presenta el marco de planificación y en la tercera se presentan aspectos y lineamientos relacionados con la gobernanza del plan.

El PAN-Páramos es una oportunidad para conjugar diferentes enfoques, aspectos comunes y diferenciados no solamente para proteger, recuperar y conservar los páramos del Ecuador, sino para integrar a las instituciones y a la comunidad como una importante plataforma que genere sinergias y tome en cuenta diferentes alternativas económico-productivas de forma sostenible para el bienestar y desarrollo de las poblaciones.

4. EL PROCESO METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PAN-PÁRAMOS

El proceso se originó desde los territorios para analizar y comprender los problemas y necesidades sociales, económicos y ambientales de los páramos, e identificar posibles soluciones, propuestas y oportunidades para su gestión sostenible. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) —como líder del proceso y en el marco de la planificación correspondiente— convocó a otros ministerios, entidades públicas, ONG, organizaciones sociales indígenas y campesinas, academia, sector privado y personas expertas e interesadas; estos actores han participado en distintos momentos, de forma individual y colectiva, por grupos de conocimiento y experiencia, en la elaboración del diagnóstico y a través de talleres, mesas técnicas, programas, proyectos e iniciativas.

Para iniciar, se conformó un equipo de trabajo interno que, entre otros aspectos y con el apoyo de los aliados estratégicos, elaboró una hoja de ruta para planificar y ejecutar acciones bajo un esquema sistémico compuesto por dos etapas y ocho fases, las cuales se sintetizan en la Figura 1. Durante la etapa de formulación se desarrollaron cinco fases. En la fase preliminar se consolidó un equipo de trabajo de varias dependencias del MAATE², que generó una propuesta de contenido mínimo, estableció la necesidad de un proceso participativo con los principales actores (nacionales, regionales y locales), definió algunas de las líneas prioritarias de acción y conformó grupos de redacción/apoyo (grupo interno de redacción del MAATE y grupo de apoyo externo conformado por aliados estratégicos) para la discusión y el análisis.

Durante la fase preparatoria se establecieron los criterios para desarrollar los espacios participativos (talleres a nivel local y nacional). En la fase de diagnóstico se ejecutaron talleres en siete zonas:

- Chimborazo – Bolívar
- Imbabura - Carchi - Sucumbíos
- Pastaza - Morona Santiago
- Cotopaxi - Tungurahua
- Pichincha - Napo

² El equipo interno del MAATE, liderado por los Viceministerios de Agua y Ambiente, conformó el Grupo Núcleo de Redacción, estructurado por Autoridades de Despacho, de las Subsecretarías y de las Direcciones: Subsecretaría de Recursos Hídricos a través de la Dirección Técnica de los Recursos Hídricos; Dirección de Administración y Calidad de Recursos Hídricos; Subsecretaría de Patrimonio Natural a través de las Direcciones de Biodiversidad y Bosques; Subsecretaría de Cambio Climático a través de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático; Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje a través de la Dirección de Fomento del Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje; Dirección de Información de Ambiental y Agua; Dirección de Educación Ambiental y Agua, y la Coordinación General de Asesoría Jurídica - Dirección de Asesoría Jurídica. Se nombraron puntos focales para reuniones externas, conformados por: Subsecretaría de Patrimonio Natural, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Subsecretaría de Cambio Climático, Viceministerio de Ambiente y Viceministerio del Agua, los cuales formaron un enlace de gestión y comunicación entre los miembros del Grupo Núcleo de Redacción y el Grupo de Apoyo a la Redacción, establecido por profesionales facultados del MAATE y especialistas externos contratados por FAO (Proyecto Paisajes Andinos) y CONDESAN (Proyecto NDT). Como parte de la Cooperación externa, las instituciones CI Ecuador, GIZ, ECPAR, Minga de la Montaña, CONDESAN (Proyecto NDT), FAO, FONAG, USFQ y WCS participaron activamente en el desarrollo y diálogos de las Mesas Técnicas y con insumos, redacción y/o revisión de los Ejes Estratégicos y Componentes transversales del Plan.

- Loja - El Oro - Zamora Chinchipe
- Azuay - Cañar

Estos talleres se realizaron durante octubre y noviembre de 2022 para socializar el proceso de construcción participativo del plan y levantar información sobre la situación actual, los principales problemas, desafíos, amenazas, posibles soluciones, oportunidades y recomendaciones que los actores locales consideraran relevantes.

En cada taller se abordaron y discutieron: conservación, gobernanza/gobernabilidad, producción/productividad, incentivos y mecanismos financieros, uso del suelo, educación, comunicación e investigación, recurso hídrico, planificación/institucionalidad, cambio climático, y riesgos y amenazas³. Tras la sistematización de los talleres zonales se ejecutó un taller nacional⁴ (febrero de 2023) para estructurar la visión, objetivos, ejes, líneas de acción e insumos para la redacción definitiva.

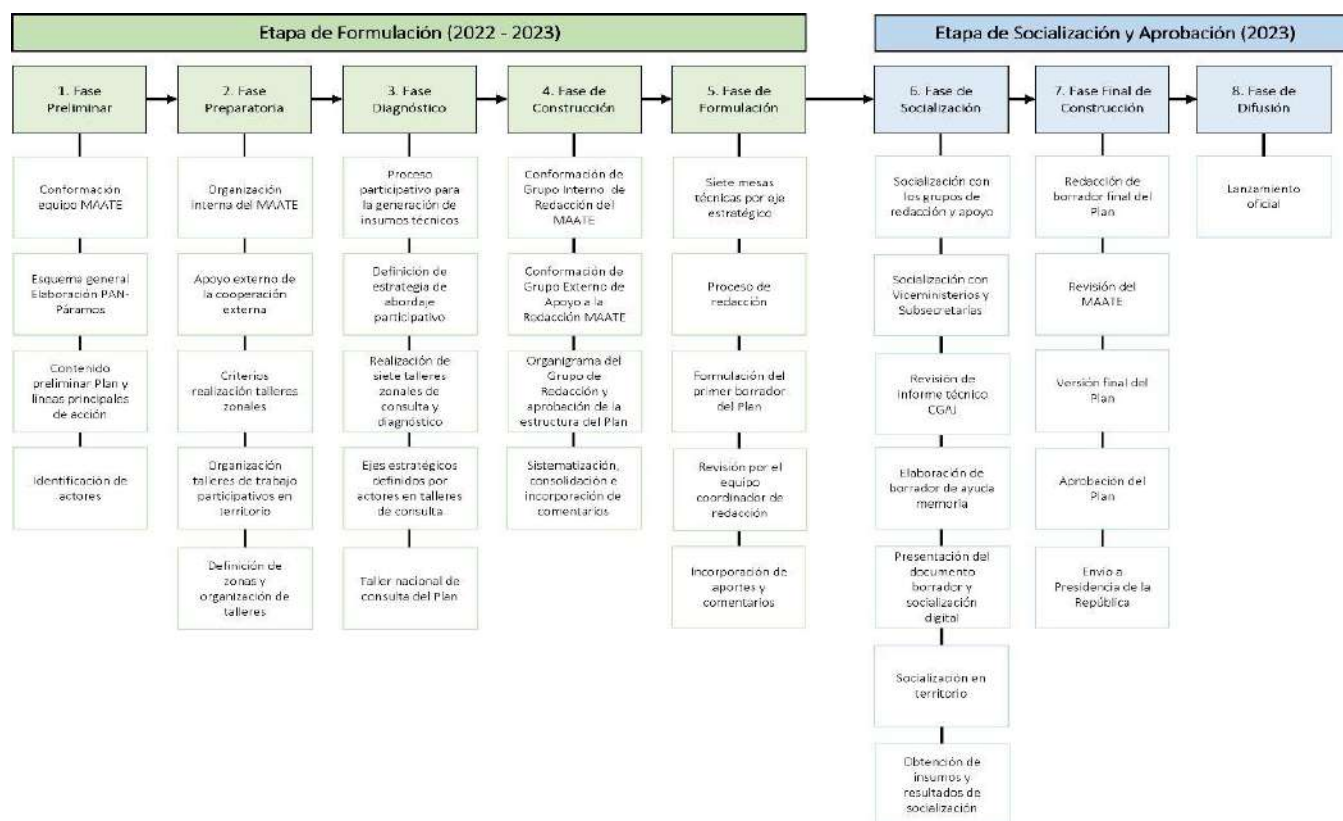


Figura 1. Fases del proceso para la construcción participativa del PAN-Páramos.

³ Estos espacios se ejecutaron bajo la coordinación de las Direcciones Zonales (DZ) y personal de planta central del MAATE, con el apoyo de CI Ecuador, GIZ a través del Programa de Montañas, ECOPAR y un especialista independiente (Robert Hofstede). También se contó con el apoyo logístico en territorio de actores como ALTROPICO, FAO, FONAG y otros cooperantes (OCP, Termas Papallacta).

⁴ El taller se ejecutó bajo la coordinación del personal de planta central del MAATE, con el apoyo de CI Ecuador, GIZ, Secretaría Técnica Minga de la Montaña y CONDESAN. Se presentaron los resultados de los talleres regionales, así como un preámbulo del proceso llevado a cabo para la construcción participativa del PAN-Páramos.

Durante el taller nacional se analizaron los temas identificados y propuestos previamente por el MAATE como base para el establecimiento de los siguientes siete ejes estratégicos:

1. Conservación de ecosistemas de páramo, sus fuentes hídricas y servicios ambientales/ecosistémicos
2. Restauración del paisaje altoandino
3. Uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y zonas de influencia
4. Investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes
5. Gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos
6. Sostenibilidad financiera
7. Educación, comunicación y capacitación ambiental e hídrica

Además, se incluyeron los siguientes componentes transversales:

- recursos hídricos
- biodiversidad
- climático
- género
- movilidad humana
- degradación de tierras

En el Cuadro 1, se muestra que durante la fase de diagnóstico a través de talleres locales y uno nacional, se logró consolidar la participación de 706 actores (67 % hombres y 33 % mujeres).

Cuadro 1. Participación de actores en los espacios zonales, nacional y mesas técnicas para la elaboración del PAN – Páramos.

Proceso participativo	Zonas/Eje estratégico	Fecha de ejecución	Total de participantes	Total mujeres	Total hombres
Talleres locales de diagnóstico	Chimborazo – Bolívar	18/10/2022	104	39	65
	Imbabura - Carchi – Sucumbíos	24/10/2022	103	35	68
	Pastaza - Morona Santiago	01/11/2022	58	18	40
	Cotopaxi – Tungurahua	08/11/2022	35	9	26
	Pichincha – Napo	11/11/2022	154	49	105
	Loja - El Oro - Zamora Chinchipe	16/11/2022	82	22	60
	Azuay – Cañar	18/11/2022	105	30	75
Taller nacional de diagnóstico	Quito	16/02/2023	65	31	34
Mesas técnicas por eje estratégico	Conservación de ecosistemas de páramo, su diversidad biológica, fuentes hídricas y servicios ambientales/ ecosistémicos	10/04/2023	20	5	15
	Restauración del paisaje alto andino	12/04/2023	15	8	7
	Uso sostenible de los páramos, su diversidad biológica, fuentes hídricas y zonas de influencia	14/04/2023	16	6	10
	Investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes.	11/04/2023	18	8	10
	Gobernanza y gobernabilidad hacia la	13/04/2023	19	7	12

Proceso participativo	Zonas/Eje estratégico	Fecha de ejecución	Total de participantes	Total mujeres	Total hombres
	gestión ambiental e hídrica de los páramos				
	Sostenibilidad financiera	18/04/2023	14	8	6
	Educación, comunicación y capacitación ambiental e hídrica	17/04/2023	14	7	7
Total			822	282	540

En la fase de construcción se establecieron funciones y actividades específicas para que el Grupo Núcleo de Redacción del MAATE y el Grupo de Apoyo a la Redacción del PAN-Páramos (MAATE y cooperación), de acuerdo con sus facultades y áreas de especialización, remitieran insumos, datos e información requerida para la siguiente fase. En la fase de formulación se inició la redacción de este instrumento de planificación. Se organizaron siete mesas de trabajo, una por eje. En estas, especialistas del MAATE y de organizaciones de apoyo analizaron la información de los talleres (locales y nacional) identificada en el proceso, para sistematizar y proponer objetivos, líneas de acción y metas para cada eje, lo que formó la base para el PAN-Páramo. Se conformaron siete mesas técnicas de trabajo temporales⁵ para apoyar en la estructuración de cada eje estratégico, sus objetivos, metas, líneas de acción, y componentes transversales del Plan. Estos espacios técnicos se conformaron bajo el liderazgo del MAATE con la facilitación de la Minga de la Montaña. El detalle de los actores que participaron en los talleres y mesas técnicas se muestra en el Anexo 1.

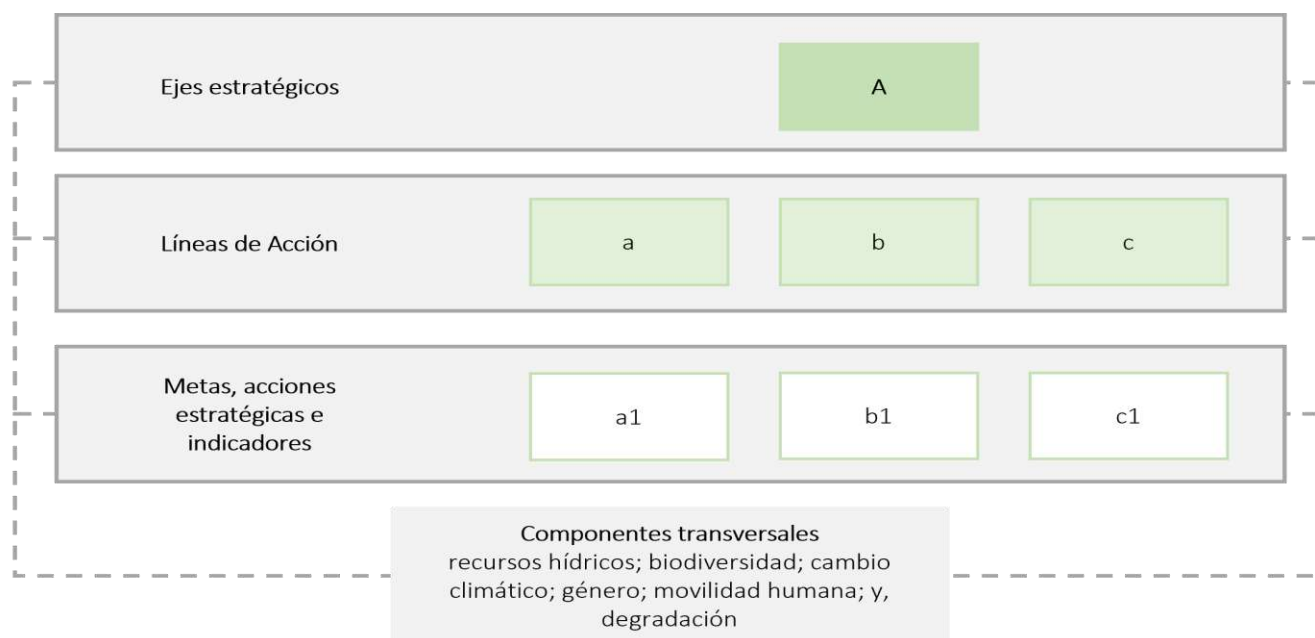


Figura 2. Esquema de trabajo utilizado en el desarrollo de las mesas técnicas.

⁵ Los Puntos focales del MAATE, profesionales de apoyo designados por cada Dirección, pasantes, expertos responsables de cada Eje estratégico y componentes transversales, Robert Hofstede, consultores de CONDESAN y FAO apoyaron con la organización, logística, insumos y toma de notas.

La etapa de socialización y aprobación se inició al contar con una propuesta fortalecida con la revisión y retroalimentación de los grupos de redacción y apoyo a la redacción del Plan, así como de los Viceministerios y Subsecretarías. Luego, con la fase de socialización se realizó una revisión abierta, en línea y, posteriormente, una presentación y consulta de la citada propuesta a los actores en territorio. Este proceso permitió recopilar insumos adicionales para la fase final de construcción, donde se redactó la versión final, debidamente revisada y aprobada por las autoridades respectivas del MAATE, para el lanzamiento oficial en la fase de difusión.

5. LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PÁRAMOS EN EL ECUADOR⁶

5.1. Caracterización de los páramos

Por su condición, ubicación y dinámica, los páramos constituyen un bioma con características que le confieren un inmenso valor desde varios puntos de vista. En los siguientes apartados se resumen los aspectos más relevantes de la geografía y la diversidad que caracterizan a estos ecosistemas únicos. Su paisaje ha coevolucionado con las culturas andinas, por lo que las dimensiones biofísicas, productivas y socioculturales se abarcan desde una perspectiva integral, resaltando las particularidades, el estado, las amenazas y las oportunidades en las zonas y provincias que los contienen. Estas particularidades se analizan para comprender la condición actual de los ecosistemas del páramo, lo que sirve como referencia sólida para gestionar activamente su conservación, restauración y uso sostenible.

5.1.1. Ubicación y límites geográficos

El Ecuador es el país con la mayor superficie de territorio cubierta por páramos. Estos ocupan aproximadamente 1.514.267 hectáreas (MAAE, 2020a) y se distribuyen en 17 de las 24 provincias del territorio continental, siendo Napo, Azuay, Chimborazo y Pichincha las provincias con mayor superficie (Cuadro 2 y Figura 3).

Cuadro 2. Superficie nacional y provincial de los páramos ecuatorianos al 2020.

Provincia	Superficie	
	ha	Porcentaje
Napo	249.767	16,5%
Azuay	213.704	14,1%
Chimborazo	196.053	12,9%
Pichincha	146.802	9,7%
Morona Santiago	126.708	8,4%
Cotopaxi	111.085	7,3%
Cañar	97.454	6,4%
Tungurahua	95.328	6,3%
Imbabura	61.667	4,1%
Zamora Chinchipe	57.030	3,8%
Carchi	48.878	3,2%
Loja	47.256	3,1%
Bolívar	34.224	2,3%
El Oro	15.790	1,0%
Sucumbíos	12.236	0,8%
Esmeraldas	166	0,0%
Orellana	119	0,0%
Total	1.514.267,00	100,0%

Fuente: MAAE (2020a)

⁶ La mayoría de la información de esta sección fue tomada, del libro “Los Páramos del Ecuador, Pasado, Presente y Futuro” de Hofstede et al. (2023a). Esta publicación es el resultado de un proceso académico para analizar el estado actual de los páramos en el Ecuador y fue ejecutado en paralelo a la elaboración del PAN-Páramo. Se puede consultar en línea gratuitamente en <https://libros.usfq.edu.ec/index.php/usfqpress/catalog/book/71>.

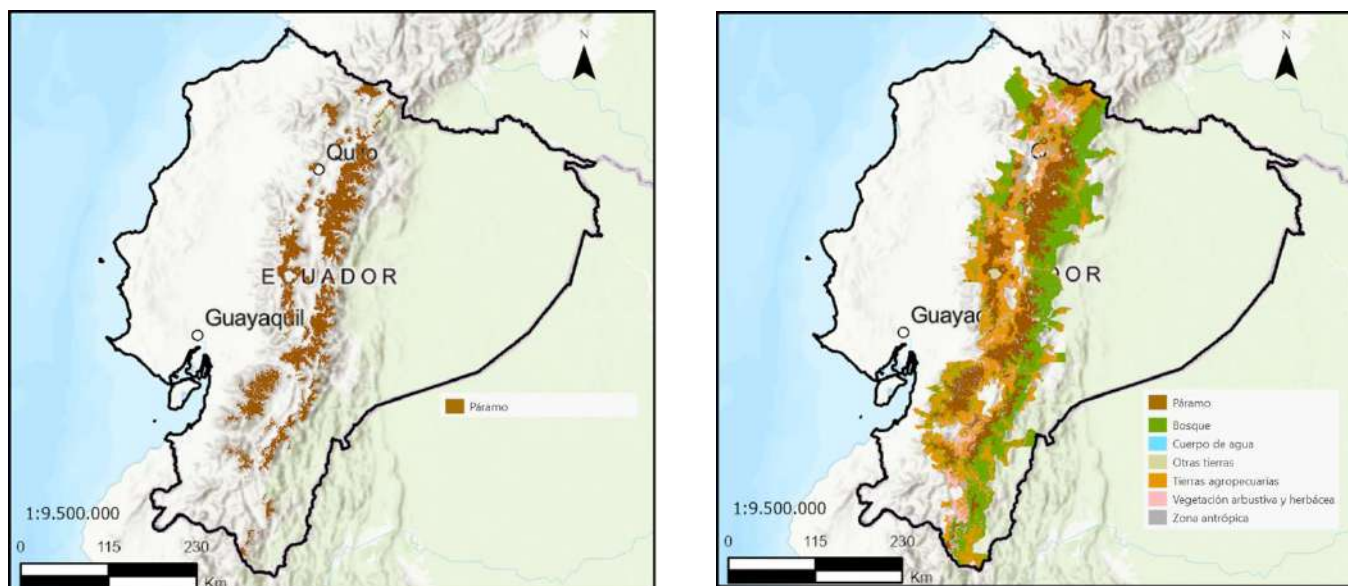


Figura 3. Distribución espacial de los páramos y tipos de cobertura al 2020 en el Ecuador. Adaptado de MAAE (2020a)

La Figura 3 muestra la distribución espacial de los páramos y tipos de cobertura al 2020 en el Ecuador. El detalle se observa en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Distribución espacial de los páramos y tipos de cobertura 2020 en el Ecuador.

Tipo de cobertura	Superficie	
	Hectáreas	Porcentaje
Bosque nativo	2.192.290	34,23%
Tierra agropecuaria	1.917.365	29,94%
Páramo	1.514.267	23,65%
Vegetación arbustiva y herbácea	353.126	5,51%
Pastizal	184.030	2,87%
Área poblada	68.713	1,07%
Plantación forestal	68.471	1,07%
Área sin cobertura vegetal	62.191	0,97%
Cuerpos de agua	30.116	0,47%
Infraestructura	10.523	0,16%
Glaciar	2.409	0,04%
Artificial	214	0,00%
Total	6.403.715	100,00%

Fuente: MAAE (2020a)

5.1.2. Aspectos biofísicos

El Ecuador es un país megadiverso y parte de esta riqueza natural son los páramos. Con los años, se ha reconocido la importancia ambiental, social y económica de estos paisajes alto andino. Se trata de ecosistemas neotropicales de alta montaña que contienen generalmente praderas húmedas, matorrales y parches de bosque de baja estatura. En el Ecuador, los páramos se encuentran aproximadamente entre 3.300 y 4.800 msnm, en las partes más altas de la cordillera de los Andes, distribuidos como fragmentos o

islas de vegetación. En las zonas de menor altitud, los páramos se entremezclan con bosques andinos y otros ecosistemas. El límite inferior de este ecosistema varía según la región geográfica (por ejemplo, en el sur del país hay lugares donde inicia desde los 2.800 msnm) (Mena Vásconez et al., 2023; Hofstede et al., 2023a).

De acuerdo con MAE (2012), existen 11 tipos de páramos que se distinguen por la altitud y la diversidad ecológica. De estos, el “Herbazal del Páramo” (el páramo de pajonal) es predominante a nivel nacional ya que está en 15 de las 17 provincias. La distribución de los páramos sorprende en unas provincias con menor superficie (como Bolívar y Tungurahua), las cuales presentan mayor diversidad que otras provincias con superficies de páramo más extensas (Mena-Vásconez et al., 2023; Hofstede et al., 2023a). En el Cuadro 4 se observa el tipo de ecosistema de páramo presente en las provincias del Ecuador.

Cuadro 4. Distribución por provincia de los diferentes tipos de páramo del Ecuador.

Ecosistema	Provincia																	
	Napo	Azuay	Chimborazo	Pichincha	Morona Santiago	Cotopaxi	Cañar	Tungurahua	Zamora Chinchipe	Imbabura	Carchi	Loja	Bolivar	El Oro	Sucumbíos	Esmeraldas	Orellana	Distribución del ecosistema
Arbustal siempreverde montano alto del páramo del sur									X			x						2
Arbustal siempreverde y Herbazal del páramo	X	x	x	x	X	x	x	x	X	X	x	x	x		x			14
Bosque siempreverde del páramo	X		x	x		x	x	x		X	x		x		x			10
Herbazal del páramo	X	x	x	x	X	x	x	x	x	X		x	x	x	x	x		15
Herbazal húmedo montano alto superior del páramo			x	x	X			x					x					5
Herbazal húmedo subnival del páramo	X		x	x		x		x					x					6
Herbazal inundable del páramo	X	x	x	x		x	x	x	x	X	x		x		x			12
Herbazal ultra húmedo subnival del páramo	X		x	x	x	x		x									x	7
Herbazal y arbustal siempreverde del páramo del volcán Sumaco	X																x	2
Herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo	X	x	x	x	x	x	x	x			x		x					10
Rosetal caulescente y herbazal del páramo (frailejones)											x				x			2
Número de ecosistemas de páramo por provincia	8	4	8	8	5	7	5	8	4	4	5	3	7	1	5	1	2	

Adaptado de Mena-Vásconez et al. (2023)

Los páramos son los ecosistemas de alta montaña (por encima de límite de los bosques) más diversos del planeta y presentan características únicas en todos los niveles de biodiversidad (ecosistemas, especies y genes). Albergan un gran mosaico altamente endémico y adaptado a condiciones fisicoquímicas y climáticas en las cuales un clima extremo ha impulsado una evolución que se encuentra en muy pocas partes del mundo y que hace visible su riqueza ecológica y su endemismo (Chuncho, 2019). Además de su importancia biológica, los páramos son estratégicos porque proveen importantes servicios ambientales/ecosistémicos para la población, como ser sumideros de carbono, especialmente en un suelo que almacenan hasta seis veces más que los bosques tropicales. En los páramos del norte del Ecuador se han encontrado reservas de carbono orgánico de 530 ± 40 T/ha. Estas características y contribuciones de los páramos los ubican como ecosistemas de vital importancia para el desarrollo económico, social y cultural de la población (Suárez et al., 2023).

La Figura 4 sintetiza los aspectos relevantes de las características climáticas y la diversidad biológica, como fauna y flora endémicas del páramo andino. Con respecto a la flora, se estima que este ecosistema posee 1.735 especies de plantas vasculares, con mayor diversidad en áreas como el Parque Nacional Cajas, que cuentan con 666 especies. Las Asteráceas, Orquidáceas y Poáceas son las familias más diversas. De todas las especies que crecen en los páramos, el 40 % se encuentra solamente en el Ecuador, formando complejas comunidades que cambian de norte a sur y a lo largo de las gradientes altitudinales (Romoleroux et al., 2023).

La fauna silvestre del páramo también ha desarrollado adaptaciones a estas condiciones extremas. Sin embargo, es altamente sensible a cambios rápidos en el clima y a la disponibilidad de hábitat, así como a la competencia y depredación causada por especies invasoras. Las aves son el grupo más abundante y diverso, con más de 110 especies. Existe una amplia diversidad de mamíferos (75 especies, incluidas 20 endémicas) y reptiles (15 especies, que representan el 53 % de los reptiles endémicos del país); muchas de las aves y los mamíferos utilizan este ecosistema como un corredor o zona de transición para llevar a cabo sus actividades en otras áreas de vida (Zapata et al., 2023).



Figura 4. Aspectos biofísicos del páramo: clima, biodiversidad, flora y fauna.
Adaptado de Hofstede et al. (2023a)

Los suelos de los páramos se diferencian principalmente por la distribución espacial de la actividad volcánica de la cordillera de los Andes. Se distinguen tres regiones de acuerdo con el grado de desarrollo, propiedades, tipo de material parental y edad de los depósitos:

- (i) zona norte, entre las provincias de Carchi e Imbabura, con una actividad volcánica menor;
- (ii) zona centro, entre Pichincha y Chimborazo, con rejuvenecimiento continuo de los suelos derivado de la adición de materiales volcánicos recientes, y
- (iii) zona sur, entre el sur de la provincia de Chimborazo y Loja, con depósitos volcánicos ausentes y material parental (sin consolidar o menos alterado) para la formación del suelo correspondiente a materiales antiguos.

Esta regionalización se asocia, en términos macro, con los tipos de suelo dominantes en los páramos del Ecuador. Los suelos más frecuentes en el páramo son los Andosoles (WRB, 2015), caracterizados por presentar un color oscuro (debido a la presencia de materia orgánica), una alta capacidad de retención de agua y la formación de agregados estables (Calispa et al., 2023).

Las características físicas, químicas y mineralógicas de estos suelos contribuyen a los servicios ambientales/ecosistémicos de los páramos: poseen una fertilidad natural destacada y propiedades físicas importantes para el almacenamiento de carbono y la regulación hidrológica. Los suelos volcánicos, combinados con las bajas temperaturas, ralentizan el desgaste de la materia orgánica, lo que contribuye a la formación de una estructura similar a una esponja que tiene la capacidad de capturar agua proveniente de deshielos, lluvias y otras fuentes, y liberarla de manera constante y limpia hacia las áreas bajas. La vegetación aporta la materia orgánica al suelo, a la vez que lo mantiene y protege contra la compactación y otros procesos derivados del mal uso (Calispa et al., 2023).

Estas características hacen de los páramos un ecosistema de vital importancia a nivel nacional, regional y local. Entre otras cosas, muchos de los principales ríos del Ecuador tienen su origen en estos ecosistemas, proporcionando agua durante todo el año a las áreas de menor altitud, la que es utilizada para diversos fines por millones de personas. Si bien estos servicios han creado una gran base social para la conservación, la restauración y el uso sostenible del páramo, otros usos —que incluyen la extracción de minerales, la forestación con especies exóticas, el pastoreo intensivo y la agricultura a gran escala— pueden afectar su capacidad de proporcionar beneficios para la sociedad (Calispa et al., 2023).

5.1.3. Características socioculturales y socioambientales

En términos socioambientales, los páramos han sido el escenario de procesos históricos de ocupación territorial. Las principales interacciones humanas con este territorio iniciaron hace unos 10.000 años y se extienden hasta nuestros días. La utilización directa o indirecta de los páramos se remonta a épocas preincaicas, cuando, por su ubicación militar y socialmente estratégica fueron áreas de fortalezas y miradores (pucarás). En el sur del Ecuador, las poblaciones utilizaban el agua de las zonas más altas para recolectarlas en reservorios artificiales que proveían de agua a las labores agrícolas y a los conglomerados humanos corriente abajo (Manosalvas et al., 2023).

Los Incas utilizaron los páramos como parte de su extensa red de vías; el Qhapaq Ñan (camino real del Inca) atraviesa en varios tramos por los páramos que hoy están en territorio ecuatoriano. La llegada de los españoles significó el comienzo de un uso cada vez más intensivo de los páramos, que llegó a ser muy notable como se ve en el caso de las ovejas utilizadas en los obrajes y que pastaban en los páramos de Antisana y Chimborazo. La introducción de otros animales exóticos, especialmente ganado vacuno y caballo, ha sido una parte importante de la historia y de los conflictos socioambientales relacionados con este ecosistema (De la Cruz et al., 2009). La ocupación de los páramos y otras zonas rurales del Ecuador por procesos de reformas agrarias resultó en paisajes divididos; las poblaciones indígenas y campesinas se

asentaron en las zonas altas por la denominada “iniciativa terrateniente” (Torres, 2014). Las extensas propiedades y las pequeñas unidades productivas de los páramos siguen evidenciando situaciones complejas de inequidad, tanto sociales como productivas. Las comunidades indígenas y campesinas han habitado muchas veces tierras comunales que no poseen estabilidad jurídica ni límites geográficos claros (Ribadeneira, 2023).

Debido a su vínculo histórico con los asentamientos ancestrales, el ecosistema páramo se ha convertido en un símbolo de lucha y reivindicación para el sector indígena-campesino. Esta lucha se basa en la defensa del derecho a la tierra, los territorios, los recursos naturales y la educación propia, incluyendo la educación intercultural bilingüe, así como en la preservación de la identidad de sus pueblos.

Las poblaciones indígenas y campesinas que históricamente están asentadas junto a los páramos, conforman estructuras socio organizativas a nivel local, provincial y nacional, con el fin de promover de manera permanente la protección, restauración y conservación del ecosistema páramo, procurando el bienestar de sus miembros y sus comunidades.

Existen varias experiencias en el país, que desde la visión indígena y campesina, han logrado capitalizar acciones conjuntas con el sector público y privado para proteger y conservar los páramos como la principal fuente natural de abastecimiento de agua de sus territorios. Entre otras, el establecimiento de Áreas de Protección Hídrica, en cuya declaratoria intervienen comunidades rurales, organismos de cooperación, sector privado, gobiernos autónomos descentralizados cantonales y el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica en calidad de Autoridad Ambiental Nacional y Única del Agua; y, los mecanismos financieros locales creados para articular el aporte económico de los diferentes actores sociales e institucionales, interesados en la preservación de los ecosistemas de páramos.

Respecto al establecimiento de las Áreas de Protección Hídrica, Simiatug en la provincia de Bolívar, Cuturiví Chico en Cotopaxi, Otavalo Mojanda en Imbabura y Kayambi en Pichincha, son una muestra; y, en lo correspondiente a los mecanismos financieros locales, el Fondo de Páramos Tungurahua y Lucha contra la Pobreza (FMPLPT) se constituye como una de las mejores experiencias. Este último opera como un organismo financiero que cataliza los esfuerzos y los recursos de instituciones públicas y privadas hacia las comunidades a través de la implementación de planes de manejo de páramos (Manosalvas et al., 2023).

Los páramos como áreas de conservación estricta presentan desafíos debido a la dinámica inherente de este ecosistema y a las relaciones sociales, económicas y culturales que influyen en sus servicios. Aunque se han logrado avances positivos en las últimas décadas en el reconocimiento del papel de los habitantes del

páramo en su gestión y conservación, sus actividades y decisiones se ven influenciadas por una realidad económica diversa. No se conoce con certeza, la cantidad de personas que habitan en los páramos. Según datos recopilados por el INEC en el censo de 2010, se estima que 4.045.026 personas habitan en las parroquias que —en muy diversas proporciones— incluyen páramos, siendo el 48 % hombres y el 52 % mujeres. De esa población, alrededor del 49 % vive en condiciones precarias con necesidades básicas insatisfechas, lo que equivale a 1.995.194 personas. En cuanto al nivel de educación, se estima que aproximadamente el 83 % de esos habitantes tienen al menos educación primaria (Anexos 2 y 3).

En este contexto, la población que reside en los páramos se ha visto obligada a sobrevivir en condiciones de pobreza; a veces estas conllevan actividades contraproducentes a los servicios ambientales/ecosistémicos del páramo. Para la población indígena, las oportunidades, el conocimiento y el financiamiento para evitar actividades que perjudiquen la salud de los ecosistemas son escasas. En pocos casos se han implementado planes y programas participativos con actores locales que han tenido éxito y con resultados complementarios a la conservación del agua para las áreas de menor altitud, además de contar con seguimiento y continuidad (Manosalvas et al., 2023).

5.1.4. Actividades productivas en los páramos

Luego de la reforma agraria de 1964 y una rápida organización alrededor de las tecnologías de la era industrial, la producción de los cultivos básicos en la Sierra creció durante la década de 1970, desarrollándose hasta dominar los paisajes y transformarse en la principal fuente de ingresos para las familias rurales, especialmente en el norte, donde las políticas de la modernización fueron más aceptadas. Por ejemplo, al inicio de la década de 1980, Carchi pasó de ser un contribuyente menor a la canasta básica del país a producir la mitad de la cosecha de papas en menos de la cuarta parte del área nacional dedicada a este cultivo. En la producción en las parroquias de Tulcán, Huaca, San Gabriel y Montúfar ha habido una reconcentración de la tierra en manos de grandes propietarios para producción de papa de forma industrial, ganado vacuno extensivo y producción de flores de exportación en invernaderos (Sherwood et al., 2023).

Dependiendo de su ubicación en los páramos, las familias productoras muestran una economía basada en agricultura de subsistencia y un menor crecimiento de la población. Las parroquias del este tienen un desarrollo urbano más concentrado y población más creciente. La agricultura de las zonas de Pichincha e Imbabura cuentan con agua de riego, especialmente en el sureste, donde existe una industria florícola en plena expansión. Sin embargo, cerca del 60 % de Pedro Moncayo se dedica a la agricultura tradicional, principalmente al cultivo de cereales, maíz y papas. La agricultura tradicional es principalmente para la

subsistencia (Guarderas et al., 2022). El 77 % de hogares la combinan con trabajo asalariado, el 16 % lo hacen con producción ganadera y un 8 % lo hace con cultivos de alto valor económico (Latorre et al., 2022).

Quienes se dedican a las actividades florícolas son actores indirectos que han dejado las actividades agropecuarias para dedicarse especialmente al cultivo de rosas de exportación. Estas actividades, aunque no se desarrollan directamente en los páramos, aprovechan el agua que nace en estos ecosistemas. Este aprovechamiento ha causado conflicto con las comunidades que reclaman agua desde un punto de vista de soberanía alimentaria y autodeterminación. Las pequeñas florícolas familiares están en zonas como Cayambe y Tabacundo, algunas de las cuales ya están al borde de los pajonales. Este fenómeno, dentro de las variadas connotaciones político-ecológicas que tiene, hace que estas actividades estén adquiriendo una relación crecientemente directa con los páramos. Por otra parte, las florícolas industriales utilizan certificaciones que respaldan el compromiso ambiental y social asumido por su actividad productiva. Sin embargo, estos estándares incluyen solamente las instalaciones o sus inmediaciones, sin considerar el paisaje altoandino, sus funciones ecosistémicas, y, por tanto, las fuentes de las que proviene el agua (Mena-Vásquez et al., 2016).

En la actualidad, la actividad agropecuaria en los páramos y sus áreas circundantes (Cuadro 3) es importante y comprende diversos sistemas de producción, los cuales han sido catalogados por el MAG según el nivel de manejo y tecnificación (MAG et al., 2018). Los sistemas productivos⁷ en las áreas circundantes al páramo (Figura 5) predominantes corresponden a mercantil (66 %) y marginal (24 %), y los sistemas combinados y empresariales representan solamente el 10 % de las áreas agropecuarias circundantes.

⁷ (i) Marginal (sistemas que emplean prácticas tradicionales, los ingresos se basan en la venta de mano de obra y genera pocos excedentes e intercambio de productos); (ii) Mercantil (se articulan con el mercado de consumo, usa la fuerza de trabajo familiar, existe intercambio de excedentes y subsistencia); (iii) Combinado (semitecnificados, con mano de obra asalariada y la producción se destina al mercado nacional), y (iv) Empresarial (altamente tecnificados, con mano de obra asalariada y la producción se destina a la agroindustria y el mercado de exportación) (MAG, MAAE, FAO, 2018).



Figura 5. Tipos de sistemas de producción de las áreas agropecuarias circundantes a los páramos. Adaptado de: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2020).

La agrobiodiversidad está vinculada de manera intrínseca a la agricultura campesina e indígena y, por tanto, su conservación y crecimiento dependen de que estas se mantengan. Varias especies son la base de la alimentación de los grupos humanos asentados en los páramos, como los tubérculos y las raíces donde —a excepción de la papa, de consumo generalizado— la mayoría son especies restringidas y básicas para la alimentación de las comunidades locales (Nieto y Estrella, 2011).

Además de las actividades agrícolas, en el páramo también se desarrollan procesos relacionados con la minería ilegal. En las últimas décadas estas actividades han aumentado en los páramos (López e Idrovo, 2023). De la superficie total de páramos, el 7 % (113.836 ha, fuera del SNAP) ha sido concesionado para la explotación de minerales metálicos. La Figura 6 presenta la distribución de dichas concesiones, las cuales se concentran principalmente en la región sur del país. La actividad minera también se desarrolla en otras superficies que se encuentran bajo algún mecanismo de conservación. Tienen una importancia particular aquellas que involucran las 723.603 hectáreas de páramo que forman parte de los corredores de conectividad del Ecuador (ARCERNR, 2023).

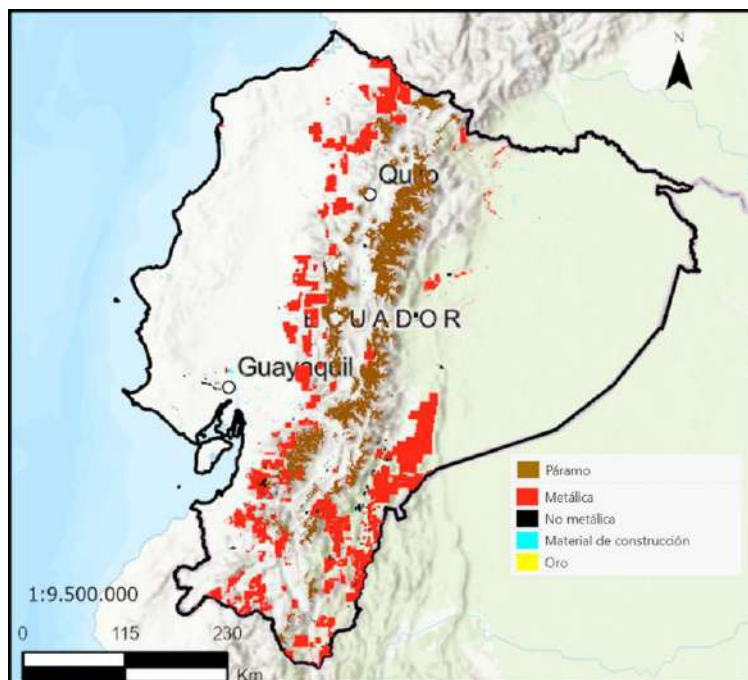


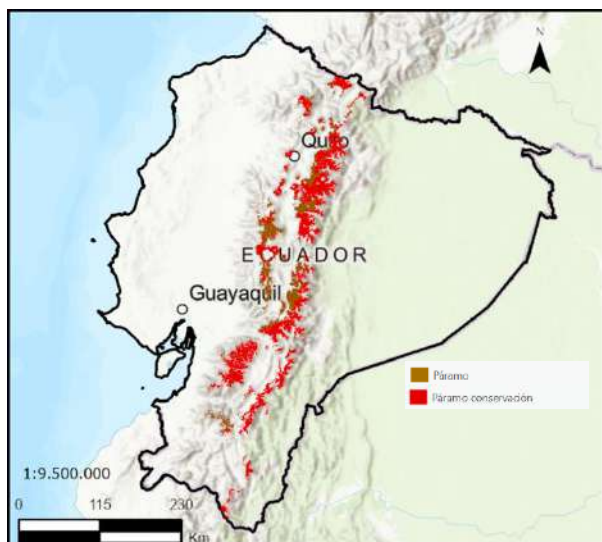
Figura 6. Concesiones mineras circundantes a los páramos del Ecuador.

Fuente: ARCERNNR (2023)

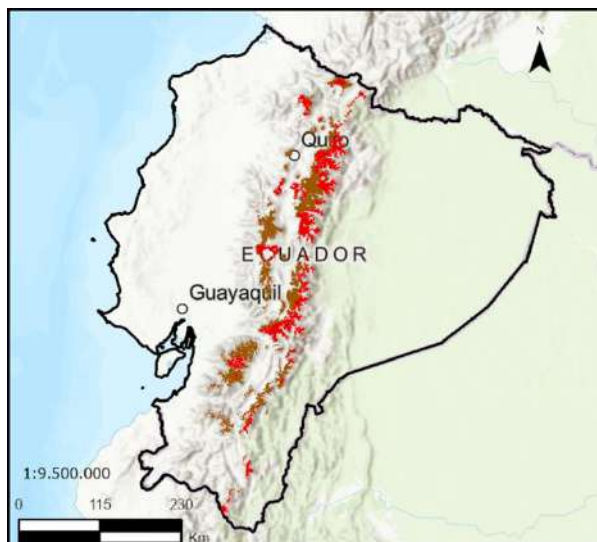
5.1.5. Superficie de páramos bajo mecanismos de conservación

En la actualidad, del total de la superficie reportada para los páramos (1.514.267 hectáreas), el 73 % se encuentra bajo algún tipo de mecanismo de conservación (MAATE, 2023^a). El Sistema Nacional de Áreas Protegidas está conformado por 75 áreas distribuidas en cuatro subsistemas: estatal (Patrimonio de Áreas Naturales del Estado), autónomo descentralizado, comunitario y privado. Comprende 26.377.320,64 hectáreas que corresponden al 20,57% de la superficie del Ecuador continental (MAATE, 2023b).

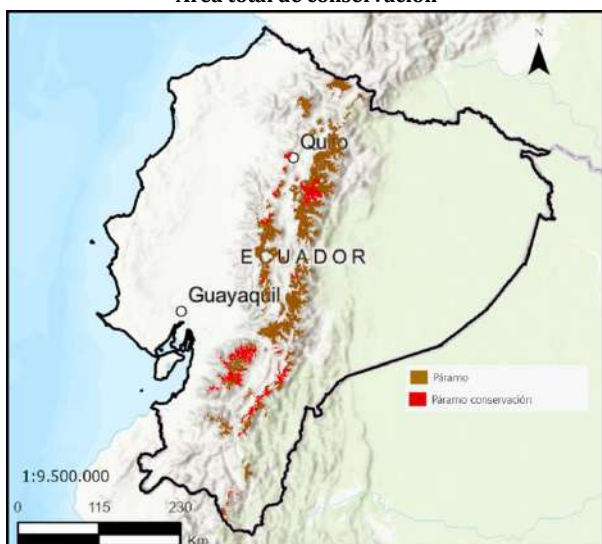
A lo largo de la cordillera de los Andes se ubican varias áreas protegidas que contienen páramos, entre las más representativas tenemos los parques nacionales Yasuni, Podocarpus, Cotacachi Cayapas, Cajas, Sangay, Antisana, Cayambe Coca y Llanganates, y las reservas El Ángel y Chimborazo. En la Figura 7 se presenta la superficie de páramos (673.027 hectáreas) que se encuentra presente en todas las áreas protegidas que conforman el SNAP (MAATE, 2023^a), representando el 44 % de la superficie total de estos ecosistemas. Además, se muestran otros mecanismos de conservación que establecen prioridades específicas para su gestión y que comprenden áreas de páramos, los cuales se describen en el Cuadro 5.



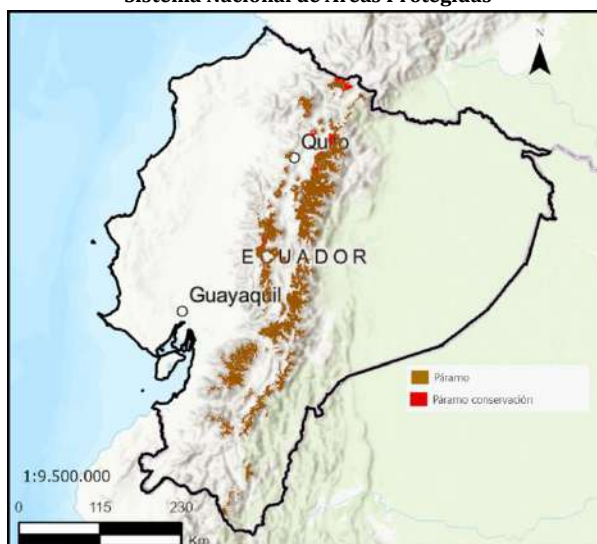
Área total de conservación



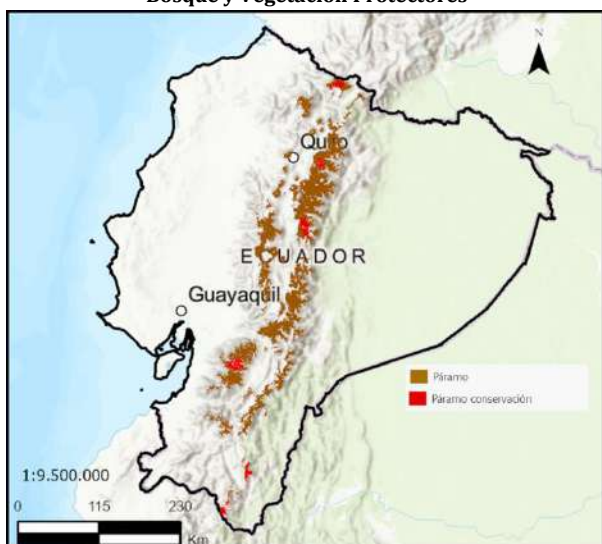
Sistema Nacional de Áreas Protegidas



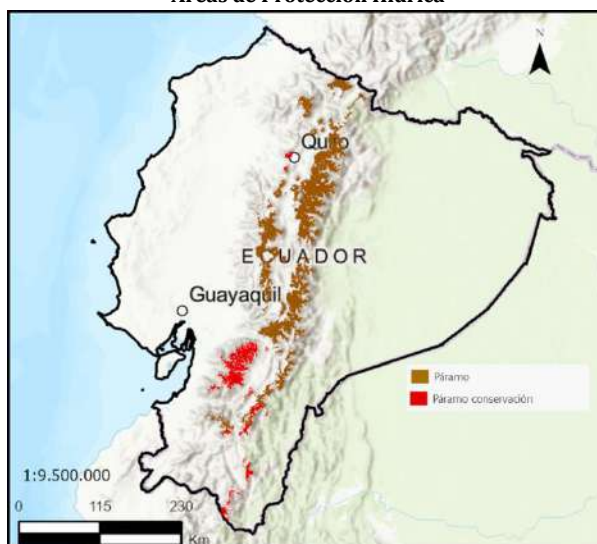
Bosque y Vegetación Protectores



Áreas de Protección Hídrica



Sitos Ramsar



Reservas de Biosfera

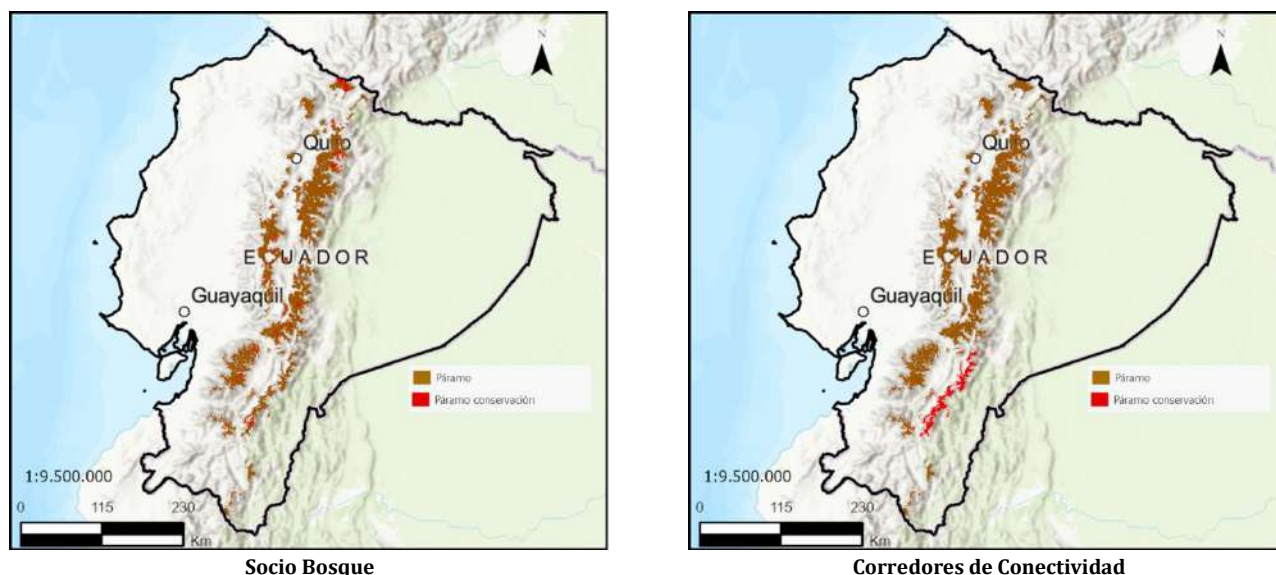


Figura 7. Distribución espacial de las áreas de páramo bajo diferentes mecanismos de conservación. Adaptado de: MAATE (2023^a)

Cuadro 5. Superficie de páramo que se encuentra bajo mecanismos de conservación. Fuente: MAATE (2023^a)

Mecanismo de conservación	Descripción	Superficie	
		ha	% respecto al total de páramos
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)	La Constitución del Ecuador, en su artículo 405 establece “El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión”.	676.984	44 %
Bosques y Vegetación Protectores (BVP)	El Reglamento del Código Orgánico del Ambiente en su artículo 284 señala los bosques y vegetación protectores constituyen una categoría de manejo y conservación del Patrimonio Forestal Nacional, compatibilizando acciones para el manejo sostenible y la conservación de los bosques.	304.337	20 %
Áreas de Protección Hídrica (APH)	La LORHUyA establece que son territorios con fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria.	43.478	3 %
Sitios Ramsar	En el CODA y su Reglamento, las áreas o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado son áreas especiales para la conservación de la biodiversidad. Los sitios Ramsar se enmarcan en la Convención Ramsar. Se han declarado 19 sitios Ramsar, seis de los cuales forman parte de los páramos: P.N. Cajas, Complejo de Humedales Nuncanchi Turupamba, R.E. El Ángel, Sistema Lacustre Lagunas del Compadre, Complejo Llanganati y Sistema Lacustre Yacuri (Servicio de información sobre sitios Ramsar).	112.212	7 %
Reservas de Biósfera	Zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de estos, reconocidas internacionalmente por la UNESCO en el marco del Programa MAB. Son designadas por los gobiernos nacionales y permanecen bajo la jurisdicción soberana de los estados. Parte de la superficie del páramo se enmarca en tres de ellas: Chocó Andino, Macizo del Cajas y Podocarpus-El Cónдор.	280.596	19 %

Mecanismo de conservación	Descripción	Superficie	
		ha	% respecto al total de páramos
Socio Bosque	El PSB se creó mediante Acuerdo Ministerial Nro.169 en 2008. Es reconocido por la CMNUCC por su contribución en la reducción de GEI y actualmente constituye un instrumento financiero internacional de pago por resultados REDD+. Se creó como un mecanismo para la conservación de bosques, páramos, manglares y otros ecosistemas nativos del Ecuador. A través de convenios se entregan incentivos económicos a pueblos, nacionalidades, comunidades o personas naturales. En la categoría Páramos el proyecto mantiene 257 convenios suscritos, además de 20 convenios colectivos con comunidades Kichwa de Bolívar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua, y un convenio con la nacionalidad A'i Cofan en Sucumbíos (Proyecto Socio Bosque, sf).	82.052	5 %
Corredores de Conectividad	El Código Orgánico del Ambiente en su artículo 56 y el Acuerdo Ministerial 019 del MAE del 22 de mayo del 2020, definen a "los corredores de conectividad como áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, que primordialmente se establecerán entre las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y otras áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, bajo un enfoque de gestión sostenible de paisajes. Los corredores pueden ser terrestres, hídricos, marinos, marino-costeros e insulares, o una complementariedad de los mismos, dependiendo de las características específicas de cada territorio".	135.875	9 %

Además de estos mecanismos de conservación están las Áreas de Conservación y Uso Sostenible (ACUS), que tienen como fin conservar la biodiversidad y desarrollar actividades sostenibles que garanticen el mantenimiento de los servicios ambientales/ecosistémicos. Las ACUS incluyen aquellos predios de propiedad de los GAD, las comunidades o las personas naturales o jurídicas que aporten a la conservación de la biodiversidad. Un ACUS puede mantenerse bajo esta categoría o puede optar (bajo determinados requisitos) por incorporarse al SNAP. Hay otras estrategias de conservación con participación comunitaria constituidas para conservar y proteger los recursos hídricos y que no necesariamente se encuentran bajo un mecanismo específico de conservación.

5.2. Principales presiones y amenazas en los páramos del Ecuador

5.2.1. Estado de degradación

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) define la degradación de las tierras como "la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada [...] por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como: (i) la erosión del suelo causada por el viento o el agua; (ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y (iii) la pérdida duradera de vegetación natural" (Naciones Unidas, 1994).

La degradación de los páramos se debe a diversas causas naturales y humanas. Los fenómenos globales, como el cambio climático, han interactuado con dinámicas locales vinculadas a patrones de uso y ocupación

de los páramos que han causado la pérdida de biodiversidad y han afectado los ciclos hidrológicos y la resiliencia de los páramos. En el Ecuador se observan diversos niveles de degradación de los páramos, con patrones generales de mejor estado de conservación en el norte y en la cordillera oriental, y mayor degradación en los andes centrales y occidentales. Esta diferencia se debe a la mayor presencia y accesibilidad humana en las zonas centrales y occidentales de la región de la Sierra, entre las provincias de Imbabura y Azuay (Aguirre et al., 2014; Torres et al., 2017).

Las actividades agrícolas sin manejo y la baja regularización de la tierra en las comunidades campesinas e indígenas han tenido un impacto significativo en los páramos en las últimas décadas. Se observan afectaciones como quemas para generar pastizales para el ganado, expansión de la frontera agrícola con cultivos inapropiados para altitudes elevadas y pendientes pronunciadas, y la introducción de especies arbóreas exóticas que aumentan el riesgo de incendios y afectan los servicios de regulación hídrica. Varios páramos en el centro del país (Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo) están entre los más degradados debido a la expansión de prácticas agrícolas y ganaderas históricas, inadecuado uso de la tierra actual y la presencia de especies invasoras. En las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Azuay y Loja, los incendios y quemas asociados a la ganadería y agricultura han sido especialmente perjudiciales para los páramos⁸; en zonas cerca de centros urbanos (como Quito, Riobamba y Ambato), ciertas actividades recreativas no controladas (vehículos 4x4, enduro, montañismo) también son fuente de degradación.

La extracción de recursos minerales en los páramos plantea una preocupación adicional debido a los posibles efectos a corto, mediano y largo plazo. La actividad minera ilegal, la infraestructura hídrica (represas, embalses, hidroeléctricas, entre otros) y las vías sin planificación (Rosero, 2023) afectan la disponibilidad y la calidad del agua, la biodiversidad y servicios ambientales/ecosistémicos del páramo como la captura y almacenamiento de carbono. La magnitud de estos impactos depende de factores operativos, como la escala de la extracción, los métodos utilizados, la ubicación de la mina y la gestión de los residuos mineros. Las actividades ilegales, especialmente de minería, han generado conflictos sociales, ambientales y de seguridad, frente a esta situación, a los impactos ambientales y los desafíos de manejo, es crucial fortalecer la capacidad del país para evaluar, gestionar y mitigar los riesgos asociados a este tipo de acciones en áreas estratégicas para la biodiversidad.

⁸ De acuerdo con el MAATE (2021), en la última década, se ha observado incendios que se han extendido por varias semanas. Los principales ecosistemas de páramo afectados por los incendios han sido: Atacazo, Corazón, Pasochoa, Mojanda, Guagua y Rucu Pichincha; aunque no todos los casos se deben a la quema intencional para agricultura y ganadería, indudablemente estas zonas son propensas a ser intervenidas para estos fines. En sus últimas estadísticas de incendios forestales, el MAATE (2021) encuentra que la tierra agrícola representaba más de la mitad de las 5.176 hectáreas quemadas en el país, con la mitad de este total en las provincias de la Sierra. El herbazal de los páramos fue el ecosistema natural con más superficie quemada, sumando 493 hectáreas afectadas directamente.

De acuerdo con la Evaluación Nacional de Degradación de la Tierra (MAE, 2017), el Ecuador presentó 25 subtipos de degradación asociados a cada tipo de uso de la tierra (LUS, por sus siglas en inglés) (Figura 8). Según los resultados, la región andina muestra un deterioro físico y químico del suelo. El deterioro físico se manifiesta en la impermeabilización, la pérdida de funciones bioproductivas, la compactación y el hundimiento de los suelos orgánicos.

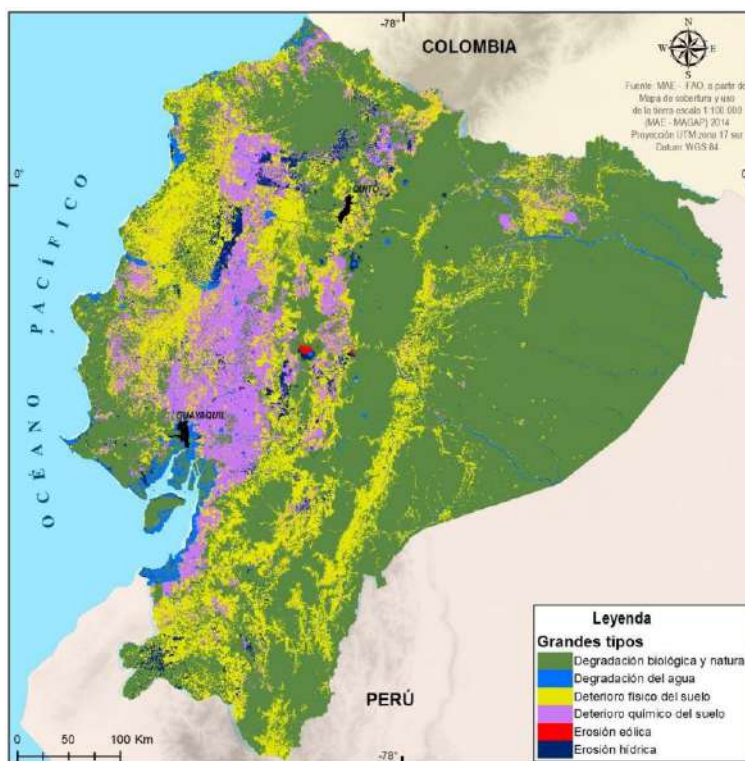


Figura 8. Mapa de asociación de tipos de degradación.
Fuente: MAATE (2017)

La compactación por el ganado es el principal tipo de degradación presente en valles interandinos y páramos. Por otro lado, la décima parte de la superficie transformada en el Ecuador, principalmente para cultivos de ciclo corto, semipermanentes, flores y cultivos industriales, se ha relacionado con el deterioro químico del suelo, caracterizado por la disminución de la fertilidad y el contenido de materia orgánica. Las provincias de Imbabura, Cotopaxi, Chimborazo y Bolívar destacan por presentar este tipo de deterioro.

5.2.2. Cambio climático y amenazas de eventos extremos

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) ha reconocido que el cambio climático representa un desafío para el desarrollo de los países, las regiones y el bienestar de los ecosistemas y las sociedades. La emisión de gases de efecto invernadero (GEI) ha provocado alteraciones en el sistema climático, generando cambios en los patrones de precipitación (por ejemplo, periodos de lluvia más cortos

o prolongados periodos de sequía) y un aumento en la intensidad, duración y frecuencia de eventos climáticos extremos (como lluvias intensas, sequías severas, días con temperaturas extremadamente altas o bajas, entre otros) (IPCC, 2014^a, 2021b, 2022).

Ante esta situación, es necesario evaluar las tendencias climáticas recientes, los cambios en la frecuencia y duración de eventos climáticos extremos y cómo estos podrían variar en diferentes escenarios de cambio climático futuros. El Sexto Informe de Evaluación (AR6) generado por el IPCC (2021b) establece cinco nuevos escenarios denominados “Trayectorias Socioeconómicas Compartidas” (SSP por sus siglas en inglés)⁹, que, al describir futuros alternativos de desarrollo socioeconómicos, muestran cómo cambiaría el mundo en las siguientes décadas, considerando aspectos económicos, sociales, crecimiento poblacional, tecnología, etc. Que inciden directa o indirectamente en los niveles de GEI.

Bajo estas directrices, el MAATE desarrolló las nuevas proyecciones climáticas del Ecuador utilizadas para la construcción del Plan Nacional de Adaptación (PNA), los análisis sectoriales del riesgo climático y la identificación de medidas de adaptación para los sectores priorizados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, ENCC (MAATE, 2023b; MAE, 2012). En estas proyecciones se generaron series diarias de precipitación y temperaturas media, máxima y mínima para el Ecuador continental y las Islas Galápagos para cinco nuevos escenarios denominados “Año Tipo”. Dichos escenarios se basan en el análisis de datos provenientes de estaciones meteorológicas y satélites para el periodo 1985 – 2015. A partir de estos datos se establecen los patrones históricos de las variables climáticas mencionadas. Luego, utilizando datos futuros del periodo 2020 – 2050 provenientes de cinco modelos bajo el escenario SSP5, se analiza cómo estos patrones históricos cambiarían y las implicaciones que esto tendría en dichas variables climáticas (MAATE, 2023b).

El análisis histórico del clima permitió determinar seis patrones (WT o Tipos de Clima), los cuales, en síntesis, muestran en el futuro días en el año con temperaturas levemente más bajas y precipitaciones levemente más altas con respecto al histórico, y, que los días con eventos extremos serían menos frecuentes en el futuro, pero con mayor intensidad.

⁹ Bajo el AR6, el IPCC muestra los posibles futuros bajo cinco escenarios que ya consideran los resultados del CMIP6. En comparación con el AR5, estos escenarios denominados como SSP, extienden la gama de emisiones de GEI, uso de la tierra y contaminantes del aire, y agregan otras variables como actividad solar y forzamiento de fondo de los volcanes. Los escenarios son: SSP1 (sustentabilidad: bajo crecimiento de la población, alto crecimiento económico, altos niveles de educación, gobernabilidad, una sociedad globalizada, cooperación internacional, desarrollo tecnológico y conciencia ambiental); SSP2 (escenario intermedio entre SSP1 y SSP3); SSP3 (fragmentación: alto crecimiento poblacional y bajo desarrollo económico, niveles inferiores de educación, y una sociedad regionalizada y con poca conciencia ambiental); SSP4 (desigualdad: la tecnología avanza en países desarrollados, pero sus beneficios no llegan a toda la población); SSP5 (alta dependencia de combustibles fósiles, bajo crecimiento de la población, elevado crecimiento económico y alto desarrollo humano) (IPCC, 2021b).

Con base en los WT se obtienen los cinco Años Tipo que muestran diferentes condiciones en las que ocurre cada patrón climático. Estos escenarios presentan comportamientos particulares (MAATE, 2023b) que se detallan en el (MAATE, 2023b). Además, con base en registros de desastres hidrológicos¹⁰, se analizaron las principales amenazas climáticas asociadas con variables meteorológicas:

- sequías (CDD – mayor número de días secos consecutivos al año);
- lluvias intensas (R95p – número de días al año con lluvias extremas);
- bajas temperaturas (TN10p – número de días al año con temperaturas mínimas muy bajas, y CSDI – mayor número de días consecutivos al año con temperaturas mínimas muy bajas), y
- altas temperaturas (TX90p – número de días al año con temperaturas máximas muy altas, y WSDI – mayor número de días consecutivos al año con temperaturas muy altas).

Los nuevos escenarios “Años Tipo” presentan diversos cambios en las variables climáticas con relación al comportamiento histórico. De igual forma, para las amenazas climáticas, también se esperan comportamientos variados en los páramos. Los hallazgos más importantes se muestran en el Cuadro 6 y se pueden visibilizar en los mapas del Anexo 4.

Cuadro 6. Principales hallazgos respecto al análisis de cambio y amenazas climáticas en los páramos del Ecuador.

Fuente: MAATE (2022)

Tipo de análisis	Principales resultados
Cambio climático	▪ Para precipitación, “Año Tipo 3” y “Año Tipo 4” mostrarían aumentos significativos en las lluvias, con un volumen anual entre un 10 % y un 50 % mayor en comparación con los históricos. Por otro lado, “Año Tipo 2” y “Año Tipo 5” indicarían reducciones similares en las zonas de páramos. Bajo “Año Tipo 1”, la mayoría de estas áreas experimentarían cambios del 10 %, con algunas zonas presentando incrementos del 20 % y disminuciones del 30 %. ▪ Bajo “Año Tipo 5”, se observaría un incremento en la temperatura máxima, con aumentos que oscilan entre 0,1°C y 0,8°C. En cambio, en los demás escenarios se registrarían disminuciones en esta temperatura, con rangos que van desde 0,2°C hasta 1,5°C. ▪ Bajo “Año Tipo 2” y “Año Tipo 5”, se observarían aumentos en la temperatura mínima en las áreas de páramo en el Ecuador, con incrementos que oscilan entre 0,2°C y 1°C. Por otro lado, en los demás escenarios se registrarían disminuciones en la temperatura mínima, también en rangos similares.
Amenazas climáticas por eventos extremos	▪ Durante el periodo histórico se han registrado breves períodos de sequía en los páramos del oriente del Ecuador, mientras que en los ubicados al occidente se han observado sequías más prolongadas. Sin embargo, bajo los escenarios de cambio climático se espera que estos períodos de sequía sean aún más extensos en la parte oriental del país, aunque ligeramente más cortos en los páramos del occidente. ▪ Históricamente, en las zonas de páramo se han registrado entre 5 y 15 días al año con lluvias intensas durante los años similares a los “Años Tipo”. Sin embargo, bajo los escenarios de cambio climático, se espera un aumento en la frecuencia de estos eventos, con la posibilidad de tener más de 50 días al año con lluvias intensas en la mayoría de los “Años Tipo”. ▪ Entre 1985 y 2015 se ha observado que en los páramos del Ecuador se registran en promedio entre 20 y 50 días al año con temperaturas muy bajas. Sin embargo, bajo los escenarios de cambio climático se espera un aumento en la cantidad de días con estas temperaturas en “Año Tipo 1”, “Año Tipo 3” y “Año Tipo 4”. Por otro lado, se prevé una ligera reducción en la cantidad de días con temperaturas muy bajas en los demás escenarios en los páramos ubicados en el centro y occidente del país. En cuanto a la duración promedio de los periodos fríos, que ha sido de 5 a 20 días

¹⁰ Se utilizó la base de DesInventar versión 9.12.8 - 2011, definida como una herramienta para el inventario de desastres, daños y pérdidas. Disponible en el siguiente enlace: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profilingtab.jsp?countrycode=ecuycontinue=y>

Tipo de análisis	Principales resultados
	consecutivos al año en el periodo histórico, se proyecta que estos periodos sean más largos en el “Año Tipo 4” y más cortos en los páramos del occidente y sur del país en el futuro bajo los escenarios de cambio climático. ▪ En los páramos del Ecuador se ha observado que históricamente se presentan entre 20 y 50 días al año con temperaturas muy altas, especialmente en los años que se consideran “Años Tipo”. Además, la duración máxima promedio de estos eventos ha sido de 3 a 20 días consecutivos al año. Sin embargo, bajo los escenarios de cambio climático se proyecta un aumento en la frecuencia de días con temperaturas muy altas, superando los 50 días al año en todos los escenarios. Aunque la duración de los periodos con estas altas temperaturas sería más corta en la mayoría de los escenarios en los páramos del centro del país, se espera que sea más prolongada en los páramos ubicados al oriente del Ecuador bajo el “Año Tipo 1”.

Los diferentes escenarios y “Años tipo” no son alternativas o probabilidades en el sentido de que un escenario específico es más probable que ocurra en lugar de otro. La realidad es que todos los escenarios pueden ocurrir en ciertos años, lo que significa que el clima será más variable con la alteración de diferentes escenarios. Esto se debe a la complejidad de los escenarios de cambio climático; su proyección sobre la extensión de los páramos no proporciona una señal consistente en términos de temperatura y mucho menos de precipitación.

En general, los escenarios que predicen una menor precipitación estiman que estas reducciones serán más marcadas en el norte y el occidente de los páramos. Por otro lado, en términos de escenarios con mayor precipitación, se esperan cambios más pronunciados en los páramos del sur. Sorprendentemente, a pesar del aumento en la temperatura promedio, no se observa una tendencia constante en cuanto a la temperatura máxima y mínima. Sin embargo, existe una mayor coincidencia entre los modelos en cuanto a la frecuencia de eventos climáticos extremos: todos los escenarios de año tipo predicen una mayor cantidad de períodos de días consecutivos sin lluvia y un aumento en el número de días con lluvias intensas en los páramos. Se espera que las épocas secas sean más frecuentes en los páramos de la cordillera Occidental, mientras que las épocas lluviosas serán más frecuentes especialmente en la cordillera Oriental.

5.3. Principales aportes de los páramos a su población y al país

De acuerdo con la caracterización de los páramos del Ecuador (Sección 5.1), se observa que estos ecosistemas desempeñan un papel fundamental en cinco ámbitos principales:

- **Económico:** los páramos son una fuente importante de recursos naturales, como el agua para el consumo humano y para su uso productivo por parte de las poblaciones circundantes y varias industrias alimenticias. Además, la ganadería y la producción agrícola contribuyen significativamente al sustento de numerosas familias campesinas y al abastecimiento de alimentos para la población. Estos paisajes andinos biodiversos atraen el turismo y recreación, generando oportunidades de empleo y desarrollo económico en las comunidades cercanas.
- **Social:** los páramos proveen servicios ambientales/ecosistémicos vitales para las comunidades locales, como el suministro de agua dulce para consumo humano y riego, espacio para la agricultura y

ganadería y la provisión de materia prima (madera, paja, plantas y animales comestibles y medicinales). Además, son espacios de gran importancia cultural y espiritual para las poblaciones indígenas y campesinas, quienes han desarrollado una estrecha relación con estos ecosistemas a lo largo de generaciones.

- **Ecológico:** los páramos son ecosistemas únicos y altamente biodiversos. Su conservación contribuye a la protección de numerosas especies de flora y fauna, muchas de ellas endémicas al ecosistema y varias amenazadas. Además, los páramos actúan como reguladores del ciclo del agua, almacenando y liberando gradualmente el recurso hídrico (Mosquera et al., 2023), lo cual es esencial para la provisión hídrica en las tierras bajas y la mitigación de inundaciones y sequías. Finalmente, son enormes sumideros de carbono que contribuyen a la mitigación de cambio climático.
- **Político:** los páramos son reconocidos a nivel nacional e internacional como espacios de importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad, la generación de servicios ambientales/ecosistémicos y la mitigación del cambio climático. El Ecuador, uno de los países megadiversos y con una gran extensión de páramos, ha promovido políticas y estrategias para su protección y manejo sostenible. Estos esfuerzos le han permitido formar alianzas con la cooperación internacional y contribuir a las metas globales de conservación, desarrollo sostenible y cambio climático, posicionándolo como un país líder en la consecución de los objetivos y metas de la Agenda 2030.
- **Ciencia e investigación:** estos ecosistemas únicos en términos bióticos (flora, fauna) y abióticos (hidrología, suelos, geología, clima), son laboratorios naturales para la investigación científica. Los páramos ofrecen un entorno ideal para estudiar, entre otros, la adaptación de las especies a condiciones extremas, comprender los procesos ecológicos y evaluar el impacto del cambio climático.

La conservación, la restauración y el uso sostenible de los páramos representan una oportunidad para el desarrollo equitativo del país, asegurando el bienestar de las comunidades locales, la protección de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos/ambientales esenciales como el agua, importantes para el cumplimiento de compromisos internacionales. En este contexto, el PAN-Páramos es una herramienta estratégica de planificación y acción que contribuye al desarrollo sostenible de este territorio. Un desafío particularmente crítico es mejorar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos a los efectos del cambio climático a través de sistemas integrados.

Hace 15 años, representantes de diferentes instituciones públicas y privadas, organizaciones y personas naturales vinculadas al cuidado de los páramos en el mundo se reunieron a fin de posicionar al páramo como un ecosistema estratégico y fuente de agua dulce y promover la definición de compromisos y planes de acción conjuntos para su conservación y manejo sustentable (Paramundi, 2009). Frente al reconocimiento público creciente de la degradación ambiental y los efectos del calentamiento global, este congreso hizo una llamada internacional a una agenda integrada para a) aumentar la protección y el uso sostenible de los ecosistemas de páramo, b) mejorar la coordinación de las acciones de adaptación y mitigación en todos los niveles de gobierno, c) facilitar la integración del conocimiento de las comunidades

locales en la toma de decisiones, y d) integrar enfoques intersectoriales en la gestión sostenible. El PAN-Páramos es una respuesta del Gobierno del Ecuador y sus principales actores a este llamado.

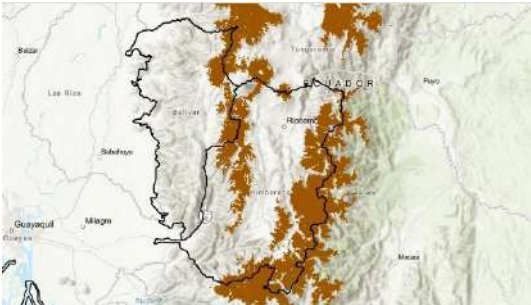
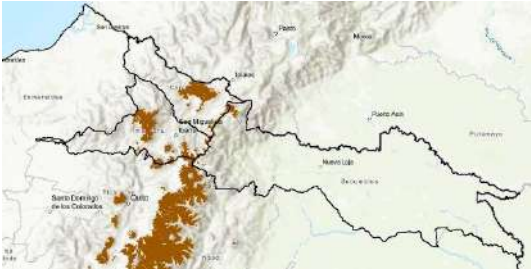
5.4. Aspectos relevantes relacionados con los páramos por provincia

Los páramos se extienden sobre las cordilleras andinas en la mayoría de las provincias del Ecuador, tanto las de la Sierra como las de la Amazonía e incluso de la Costa. Las provincias con mayor superficie de páramo son Napo, Azuay, Chimborazo y Pichincha. En la región Costa, las provincias de Esmeraldas y El Oro presentan una superficie pequeña de estos ecosistemas.

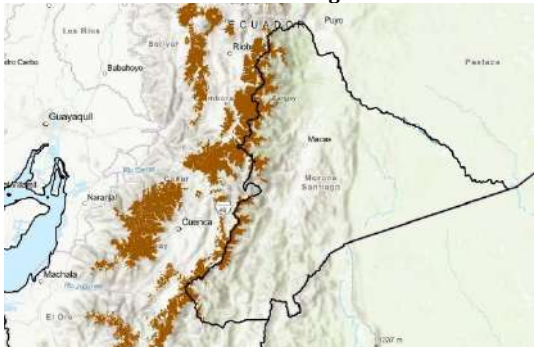
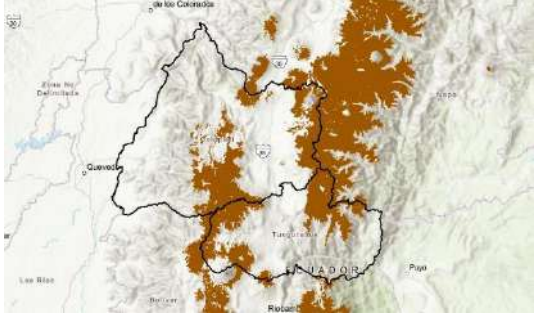
De acuerdo con la metodología participativa del PAN-Páramos y tras la articulación de datos disponibles con la información recopilada en los talleres zonales, el taller nacional y las mesas técnicas, la situación actual de los páramos se ha abordado desde la visión de diferentes actores representantes de instituciones públicas, privadas, comunidades, organizaciones comunitarias, juntas administradoras de agua, academia y ONG. La información presentada en esta sección, se agrupa por provincias donde efectuaron los talleres zonales: (i) Chimborazo - Bolívar, (ii) Imbabura - Carchi - Sucumbíos, (iii) Pastaza - Morona, (iv) Cotopaxi - Tungurahua, (v) Pichincha - Napo, (vi) Loja - El Oro - Zamora, y (vii) Azuay - Cañar.

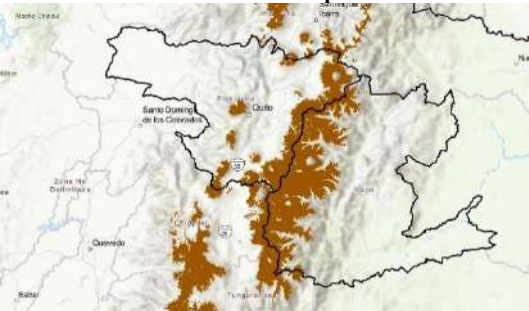
En general, las provincias presentan similitudes en cuanto a los tipos de ecosistemas parameros; sin embargo, en cada una pueden encontrarse particularidades ecológicas que las distinguen. Además, presentan poblaciones humanas diferentes y, por ende, una dinámica socioambiental distinta; los páramos se encuentran asimismo bajo diversos mecanismos de conservación. Los aspectos relevantes relacionados con los páramos por provincia se sintetizan en el Cuadro 7. El Cuadro 8 y el Anexo 6 presentan una síntesis de los principales problemas existentes en los páramos y las posibles soluciones identificadas por parte de los actores locales.

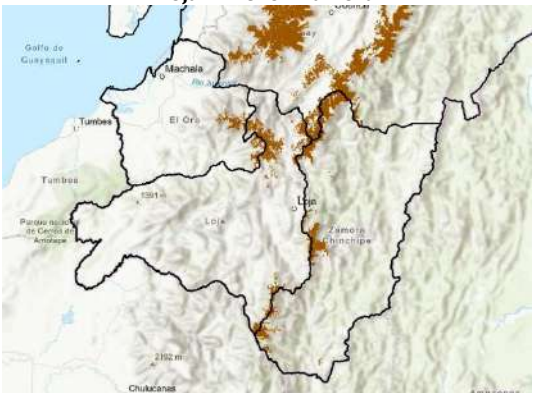
Cuadro 7. Descripción de aspectos relevantes relacionados con los páramos por provincia¹¹.

Provincias	Principales características
Chimborazo - Bolívar 	Chimborazo: situada en el centro del país, principalmente sobre la hoya de Chambo en el noreste y las hoyas de Chimbo y Chanchán en el suroccidente. Tiene un paisaje adornado por nevados y elevaciones de gran importancia como el macizo volcánico de los Cubillines, el Chimborazo, el Altar, el Cruzpungo, el Ñaupán y otras más, unidas entre sí por mesetas y altiplanos como los de Cajabamba, Colta y Guamote; fértiles valles como los de Guano, Riobamba y Penipe y páramos como los de Urbina, Cubillín y Achupallas. El Chimborazo es el más alto de los Andes del Norte. Con el Carihuairazo está incluido en la Reserva de Producción de Fauna desde 1987; cuenta con una vegetación natural tipo pajonal de páramo, relativamente seco. Ha sido habitado, desde antes de la época de la colonia. También se encuentran los páramos de Ichubamba Yasepan. Por sus altos índices de biodiversidad, particularmente de mamíferos y aves, en el 2020, el Ministerio del Ambiente y Agua los declaró área protegida y parte del SNAP. La provincia cuenta con 196.053 hectáreas de páramo. Bolívar: situada en el centro del país, principalmente sobre la hoya de Chimbo al sur y en los flancos externos de la cordillera occidental al oeste, forma un puente como lugar estratégico e histórico donde convergen el páramo andino y el subtrópico costanero, así como diversas identidades y culturas. Tiene una extensión de alrededor de 378 km². Sus páramos se caracterizan por poseer humedales, en hondonadas cuya superficie se inunda permanentemente, quedando los suelos desprovistos de oxígeno y dando lugar a ciénagas y turberas. Estos humedales son estratégicos por ser los nacimientos de agua que dan origen a los sistemas hídricos que confluyen en la cuenca del río Guayas; cerca del 45% del agua de la cuenca de este río nace en los bosques y páramos de esta provincia. El eje hidrográfico de la provincia es el río Chimbo, al que alimentan los ríos Salinas y Guaranda. Existen, además, otros cursos fluviales de importancia: Caluma, Huaico, Pallatanga, San Lorenzo, Saquibi, Simiátug y Telimbela. El humedal Chauchivi, ubicado en la comunidad de Cruz del Arenal del cantón Guaranda, a 4.200 msnm en el denominado páramo medio de pajonal y almohadillas en un valle fluvio-glaciario, crea un paisaje ondulado y plano donde se ha desarrollado una frágil biodiversidad, constituida, entre las especies vegetales, por almohadillas, gencianas, achicorias y paja de páramo, las cuales periódicamente sueltan el agua para alimentar a las microcuencas de altura. La provincia cuenta con 34.224 hectáreas de páramos.
Imbabura - Carchi - Sucumbios 	Imbabura: situada en el norte del país en la región interandina o Sierra, principalmente sobre la hoya de Chota en el este y en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste. La provincia fue declarada primer Geoparque Mundial de la Unesco en el Ecuador en 2019. Posee un patrimonio geológico y natural con lagos, volcanes, páramos, valles y cascadas que convergen con el patrimonio cultural de sus pueblos indígenas. Tiene seis volcanes con páramos: Cotacachi, Imbabura, Cuicocha, Cusín, Mojanda y Yana Urco. Los páramos con categoría de área protegida son el Parque Nacional Cotacachi-Cayapas, con 17.000 hectáreas, y el Parque Nacional Cayambe-Coca, con 855 hectáreas de páramo dentro de la provincia. La provincia cuenta con un total de 61.667 hectáreas de páramo. Carchi: situada en el norte del país, principalmente sobre el nudo de los Pastos o macizo de Huaca al noreste, la hoya de Chota en el sur y en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste. Unas 31.935 hectáreas que abarcan los páramos de los cantones Tulcán, Huaca, Montúfar y Espejo de la provincia fueron declaradas por el MAATE como Área de Protección Hídrica La Esperanza-Chalpatán. La Reserva Ecológica El Ángel, declarada en 1986 con un área de 16.000 hectáreas, tiene la flora característica del páramo andino, especialmente reconocido por la presencia de frailejones (<i>Espeletia pycnophylla</i>), así como varias especies animales entre las que se destaca el cóndor. Existen elevaciones que superan los 3.500 msnm., tales como el Cerro Pelado, el Cerro Negro, el Mirador, el Chinchinal y el Chiltazón, este último recientemente explorado y en el cual existen vestigios arqueológicos importantes. En la zona sur occidental de amortiguamiento de la reserva está localizado un extenso bosque de <i>Polylepis</i>. El volcán Chiles, considerado activo, a 4.723 msnm es el pico más alto de la provincia. Las principales presiones vienen de la agricultura con cultivos de papa y agroquímicos, los cuales causan daño no solo a la capa fértil de suelo, sino a las personas que lo utilizan; la ganadería, la deforestación y reforestación, que reemplaza la vegetación nativa y ocasiona pérdida del ecosistema, dando como resultado la pérdida de 3.664 hectáreas de páramo convertidas en cultivos o destinadas a la crianza de ganado, al igual que el bosque plantado. La provincia cuenta con 48.878 hectáreas de páramo. Sucumbios: situada en la región amazónica, principalmente en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste y la llanura amazónica al este. La geografía abarca una parte de las estribaciones de la cordillera de los Andes y la zona montañosa

¹¹ Fuente: Planes de Ordenamiento Territorial.

Provincias	Principales características
	de la cordillera Oriental. El Parque Nacional Cayambe-Coca, ubicado al nororiente del país, ocupa cuatro provincias: Imbabura y Pichincha en la Sierra (25%), Sucumbíos y Napo en la Amazonía (75%). En esta región nacen ríos como el Dué, el Chingual, el Cofanes y el Cuyabeno, que alimentan al Aguarico, y que junto con el Coca entregan sus aguas al Napo. Hay comunidades indígenas que viven dentro del área protegida, como los Kichwa de la comunidad Oyacachi en el lado occidental de los Andes y los Cofán de la comunidad de Sinangüé. La provincia cuenta con 12.236 hectáreas de páramo.
Morona Santiago 	Morona Santiago: situada al centro sur del país, la cordillera Oriental está situada al oeste de la provincia; de ella se desprenden grandes ramales o pequeñas cordilleras como las de Condorazo, Huamboya, Cruzado y Patococha. En este sistema montañoso las elevaciones de mayor altura son Altar, Ubillín, Sangay (uno de los más activos del mundo, desde 1628) y Ayapungo. El Parque Nacional Sangay es un área protegida localizada en las provincias de Morona Santiago, Tungurahua, Chimborazo, Cañar y Azuay. Presenta un amplio rango altitudinal que va desde las cumbres gélidas del Sangay y el Altar pasando por páramos sobre los 3.000 msnm, hasta los bosques tropicales de pie de monte ubicados a 1.000 msnm. Entre la división provincial de las provincias Morona Santiago y Chimborazo se encuentra la Laguna Negra, localizada en la parroquia Zúñac; pertenece al sistema lacustre Atillo del Parque Nacional Sangay y tiene un diámetro de 710 m; sus aguas son de color azul claro; por estar en una zona de páramo tiene un clima frío no muy húmedo. La provincia cuenta con 126.708 hectáreas de páramo.
Cotopaxi – Tungurahua 	Cotopaxi: situada al centro del país, principalmente sobre la hoya de Patate en el este y en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste. La provincia toma el nombre del volcán más grande e importante de su territorio. Sus principales páramos se encuentran en el Parque Nacional Cotopaxi y en el Parque Nacional Llanganates. El Parque Nacional Cotopaxi es un área protegida ubicada entre las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Napo. Existen páramos extensos y a medida que se asciende aparecen plantas representativas como chuquiragua, <i>Lachemilla</i>, colonias de plantas en forma de almohadillas, musgos, líquenes y romerillo, entre otros. En relación con la fauna, hay presencia de lobos, pumas, osos, venados, conejos, cóndores, caballos salvajes (introducidos) y zorros. Otros páramos que destacan en la provincia están ubicados en el Parque Nacional Llanganates (PNLI). Los Llanganates o Llanganati, que significa “cerro hermoso”, como los conocían los antiguos habitantes de la Sierra, fueron usados como sitios sagrados por los indígenas de la comarca de Rumiñahui, los habitantes de Píllaro y, tras la ocupación Inca, se convirtieron en un centro ceremonial muy importante o <i>huaca</i>. También destaca el páramo del volcán Quilotoa, que posee un ecosistema de páramo con una vegetación compuesta principalmente de pajonales, matorrales y árboles bajos. En cuanto a su economía, Cotopaxi es la segunda provincia con la población más pobre del Ecuador debido a las prácticas agropecuarias de baja producción y en áreas con tierras no aptas y con importantes niveles de degradación. El páramo abarca aproximadamente el 37% de su territorio (111.085 hectáreas). Tungurahua: situada en el centro del país, en la región interandina o Sierra, principalmente sobre la hoya de Patate. En la provincia existen 95.328 hectáreas de páramo. La mayoría (91.969) están protegidas mediante el SNAP en los parques nacionales Llanganates y Sangay (incluyendo el volcán Tungurahua) y en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Estas áreas protegidas están ubicadas en el <i>hotspot</i> de Biodiversidad de los Andes Tropicales, identificado por el Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos, y, junto con el Corredor Ecológico Llanganates-Sangay, considerados áreas clave para la diversidad biológica y para la conservación de las aves. Este páramo sirve de hábitat a una serie de especies silvestres amenazadas incluidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN. Gran parte de los páramos del oriente de la provincia están incluidos en el Parque Nacional Llanganates que se divide en dos zonas ecológicas: la zona occidental y la zona oriental. El páramo tiene tipos de vegetación herbáceo, de Almohadillas, pantanoso y herbazal lacustre montano alto. Hay una población pequeña pero llamativa de frailejones, separada 200 km de otras poblaciones de la especie (en Carchi). El páramo en el occidente de Tungurahua ha sufrido una degradación importante debido al cambio de uso de la tierra, la expansión de la frontera agropecuaria asociada al ganado ovino y vacuno, la plantación de pinos y otras especies exóticas, la caza y la extracción de paja y leña. En muchos lugares, la frontera agraria ha superado los 3.800 msnm., con cultivos de papas, habas, cebada y hortalizas. Hay presencia de ganado vacuno, ovino y camélidos. En la zona cercana a la Reserva Chimborazo, en el extremo oeste de la provincia, hay aumento de conflictos fauna-gente por las vicuñas que entran en territorios productivos comunitarios. También hay vastas zonas de plantaciones de pinos a una altura superior a 3.600 msnm. La vegetación herbácea natural ha sido sustituida por otras plantas o ha desaparecido, dejando la tierra expuesta a procesos de erosión. Actualmente, al

Provincias	Principales características
	menos el 22% del páramo es objeto de un uso intensivo para pastizales. Dado que los habitantes de Tungurahua dependen del páramo para obtener agua, el deterioro progresivo de este ecosistema constituye el principal problema en la región. Más del 90% de la población vive en situación de pobreza, lo que determina el uso del páramo como recurso y capital naturales para la subsistencia de las familias.
Pichincha - Napo 	Pichincha: situada en el centro norte del país, en la Sierra, principalmente sobre la hoya de Guayllabamba en el este y ramificaciones subandinas en el noroccidente. Presenta dos zonas diferenciadas: el este, un área dominada por los Andes orientales y occidentales; el oeste, un área hacia la Costa. El Cayambe (5.790 msnm) y el Cotopaxi (5.897 msnm) son las elevaciones más altas. Los cursos fluviales más importantes son el Guayllabamba, el Blanco, el Pita, el Pisque y el San Pedro, todos de la cuenca del Pacífico. Uno de los principales páramos de Pichincha se encuentra en Cayambe; forma parte del Parque Nacional Cayambe-Coca. En este están las montañas Cayambe, Sara Urcu, Puntas y Reventador, así como las comunidades Kichwa de Oyacachi (Napo). En sus partes altas, hacia la vertiente interandina, la vegetación es más seca y se encuentra bastante alterada por la intensificación de las actividades agropecuarias. El proceso de ocupación más intensiva del páramo de Cayambe es reciente, producto de la presión social por la tierra. El páramo es para los agricultores de la zona su última frontera de expansión agrícola. Los actores locales perciben que el páramo está siendo afectado porque ha disminuido la disponibilidad de agua para riego en las zonas bajas. También han aumentado los usuarios externos, particularmente la industria de flores que se ubica en el piso del valle, pero está subiendo continuamente. Las amenazas principales son el aumento de la frontera agrícola, la quema de los pajonales y el sobrepastoreo. Existe un proyecto en el páramo de La Dormida para llevar agua a la ciudad de Cayambe que también ha causado preocupación. Los páramos ubicados sobre la ciudad de Tabacundo son menos habitados debido a los procesos de migración campesina en la zona hacia la ciudad de Quito y al valle. El municipio de Tabacundo es propietario de zonas de páramo y ha creado la APH Lagunas de Mojanda. El área que ocupan los ecosistemas de páramo en el Distrito Metropolitano de Quito es de 56.929,4 hectáreas, que equivalen al 13,5% de su superficie total; el herbazal de páramo ocupa la mayor cantidad de territorio (89 %), seguido del arbustal siempre verde y herbazal del páramo (3,8 %); el bosque siempreverde del páramo es el ecosistema más reducido (0,3%). Los ecosistemas de páramo del DMQ se encuentran en las cordilleras Oriental y Occidental. Aquí nacen las vertientes de 14 microcuencas conformadas por los ríos que alimentan a las subcuencas del Guayllabamba y el Blanco, afluentes del Esmeraldas. En los páramos del Guagua y Ruco Pichincha, Padre Encantado, Atacazo, Sincholagua, Pambamarca, Cerro Puntas y Mojanda se queman los pajonales para obtener rebrotes tiernos de paja para la alimentación del ganado vacuno y ovino. Esta actividad ha provocado la reducción de la cubierta vegetal original y procesos erosivos por el viento y las lluvias. En Quito, el 90% del agua viene de los páramos que alimentan cuatro sistemas de captación: La Mica, Papallacta, las Conexiones Occidentales y las Conexiones Orientales. Los páramos que sustentan estos sistemas son el del cerro Atacazo, el del Pichincha y el del volcán Antisana. Otro 2% del agua viene de glaciares y el resto proviene de fuentes subterráneas. La provincia cuenta con 146.802 hectáreas de páramo. Napo: tiene una extensión de 12.504 km², de los cuales el 68,87 % pertenecen a las áreas protegidas, bosques protectores y remanentes naturales. Las áreas incluidas en el SNAP corresponden al 38,17% del territorio provincial, mientras a nivel nacional el 18%. Las áreas correspondientes al SNAP son: Parque Nacional Cotopaxi, Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras (que comparte una porción pequeña de páramos con Orellana: 119 ha), Parque Nacional Llanganates, Parque Nacional Cayambe-Coca y Reserva Ecológica Antisana. Estas áreas protegidas se encuentran en el territorio de los cinco cantones de la provincia, ocupando extensiones diferentes de cada cantón. El cantón Quijos es el que posee una mayor extensión de su territorio como área protegida, 71,93%, seguido de Tena, que posee el 25,44%. Napo abarca zonas de páramo en su lado occidental. En la cima del volcán Sumaco existe una pequeña extensión de páramo, que es el único páramo aislado amazónico (no conectado con los páramos andinos) del continente. En Napo se ubican seis Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAs-IBAs), designadas por la organización BirdLife International; estas son refugio de muchas especies de aves únicas para el Ecuador o son sitios de descanso de varias aves migratorias. Napo posee una extensa red hidrográfica que corresponde a la cuenca alta del río Napo, en donde se localizan importantes subcuencas como las de los ríos Quijos, Coca, Jatunyacu, Misahuallí, Payamino y Bueno. Los principales ríos se encuentran de Napo tienen sus orígenes en los páramos de Cotopaxi, Llanganates, Antisana, Cayambe y en las estribaciones del volcán Sumaco y Napo Galeras. El potencial hídrico de la provincia es muy alto, por lo cual se ha considerado la construcción de 14 proyectos hidroeléctricos, dos que ya operan: el proyecto Papallacta, Loreto, y el más importante, el Coca Codo Sinclair, con una potencia de 1.500 MW. Estas fuentes también son utilizadas por parte de la EPMAPS de Quito para el suministro de agua potable a través de los proyectos Papallacta y La Mica. Algunos proyectos de riego de las provincias de Tungurahua y Cotopaxi poseen adjudicaciones de agua de ríos que se encuentran en la jurisdicción de la provincia Napo para el riego y como abrevaderos de animales de alrededor de 31 comunidades de estas provincias. La provincia cuenta con 249.767 hectáreas de páramo.

Provincias	Principales características
Loja - El Oro - Zamora 	Loja: provincia con características particulares en cuanto a su diversidad biológica y cultural. La cordillera Oriental de los Andes cruza la provincia de norte a sur y presenta su más baja distribución altitudinal. Existe una fisiografía particular que incluye valles secos, bosques nublados, páramos y bosques amazónicos, de naturaleza distinta a los del norte del país. Las áreas que están incluidas en el SNAP son Parque Nacional Podocarpus y el Parque Nacional Yacuri, que contienen zonas de páramo, bosque andino, bosques piemontanos y valles interandinos. Estudios realizados por Herbario LOJA en un análisis para los páramos del Parque Nacional Podocarpus reportan 737 especies que corresponden a 257 géneros y 105 familias; adicionalmente, se indica que 67 de estas son endémicas para el Ecuador. Los pajonales aparecen desde los 2.850 msnm. En el área de Carboncillo, todavía de manera fragmentaria, formando mosaico con tipos de vegetación leñosa. Apenas quedan bosques naturales maduros en estos niveles y los pajonales forman mosaicos con bosques de sustitución y con matorrales del páramo. Hacia arriba los términos se invierten y comienzan a dominar los pajonales sobre las formaciones leñosas, hasta ser el único tipo de vegetación del paisaje al llegar a los 3.300 msnm., con algunos retazos de vegetación leñosa en barrancos y zonas agrestes. Hay varios páramos, especialmente en el Parque Nacional Podocarpus, que son dominados por arbustos enanos y bambúes. En otros páramos, las gramíneas amacolladas son dominantes, con coberturas que superan el 75 % por lo general y llegan a cubrir el suelo por completo. La provincia cuenta con 47.256 hectáreas de páramo. El Oro: situada en el sur del país, en la región litoral o Costa. Tiene una zona compuesta por un sector insular y otro continental. Las zonas sur y sudeste son montañosas y están compuestas por las cordilleras de Tahuín y de Chilla. El resto es un piedemonte que baja hacia el noroeste para acabar en el golfo de Guayaquil. El sureste es la zona alta de la provincia. Está atravesada por la cordillera Occidental de los Andes. Los ríos de esta provincia nacen en la cordillera y desembocan en el golfo de Guayaquil. El más importante es el río Jubones, que desemboca cerca de las ciudades de El Guabo y Machala. Los páramos se encuentran en su extremo oriental, principalmente en los cantones Chilla, Zaruma y Portovelo, y conectan con los páramos del norte de Loja (cantón Saraguro). Los páramos de la provincia han sido afectados por diferentes actividades antropogénicas como la minería y la deforestación, que provocan la fragmentación de los ecosistemas, el aislamiento de las poblaciones biológicas silvestres y elevan los niveles de riesgo de extinción. La provincia cuenta con 15.790 hectáreas de páramo. Zamora Chinchipe: situada en el sur del país en la región amazónica, principalmente sobre una orografía montañosa única que la distingue del resto de provincias orientales, muy accidentada por la presencia de la cordillera Oriental de los Andes, con varias estribaciones que caracterizan los paisajes de la provincia, y la cordillera de El Cóndor. Destaca la presencia del Parque Nacional Yacuri y el Parque Nacional Podocarpus (PNP), que comparte con Loja. Este último fue instaurado en 1982 con el fin de proteger al bosque más grande de romerillos en el país, compuesto por tres especies del género <i>Podocarpus</i>. El PNP tiene un alto grado de endemismo debido a su ubicación entre sistemas biológicos diversos; se extiende sobre 1.468,8 km² en las dos estribaciones de la cordillera Oriental hasta las cuencas de los ríos Nangaritza, Numbala y Loyola. Cerca del 85% del PNP se encuentra en la provincia de Zamora Chinchipe. Este parque alberga un complejo de más de 100 lagunas, cascadas y cañones donde hay varias clases de mamíferos y una flora diversa. Ha sido considerado el Jardín Botánico de América pues está situado en el territorio donde se superponen los centros de endemismo de los Andes del Norte y Tumbes. Existen diferencias puntuales entre la vegetación de los páramos de la zona y del norte del país, básicamente porque se encuentran más bajos en las crestas de las montañas y en la zona de transición de un páramo que no se desarrolla a plenitud debido a la poca elevación del terreno. El parque alberga más de 600 especies de aves (38% de las aves del Ecuador, 6% a nivel mundial). También se han registrado 46 especies de mamíferos, incluyendo oso de anteojos, tapir andino, ratón marsupial común, zorro hediondo y ciervo enano, entre otros. La zona donde se encuentra el Podocarpus es considerada un sitio de importancia mundial para la conservación de la biodiversidad. Por esta razón, junto a otras áreas como el Parque Nacional Yacuri y la Reserva Biológica Cerro Plateado, desde 2007 forma parte de la Reserva de Biosfera Podocarpus - El Cóndor, un reconocimiento otorgado por la UNESCO. Esta área alberga una gran superficie de páramos, bosques nublados y zonas de matorral, fundamental para la preservación y continuidad de los ecosistemas del sur del Ecuador y norte de Perú. La provincia cuenta con 57.030 hectáreas de páramo. Azuay: situada en el sur del país en la región interandina o Sierra, principalmente sobre la hoya de Paute en el noreste y la hoya

Provincias	Principales características
Azuay – Cañar 	de Jubones en el suroccidente. Se ubica en un enclave geográfico especial, por lo que el clima varía debido a factores como ubicación, altitud, la influencia del régimen Amazónico o del Pacífico. Azuay es la segunda provincia en el país con mayor extensión de páramos, con alrededor de 213.704 hectáreas y la primera de la Sierra, superada por la provincia amazónica Napo. Casi el 60% de los páramos de la provincia Azuay están en la cordillera occidental, compartidos entre el cantón Cuenca y sus vecinos Girón, San Fernando, Santa Isabel y Pucará. Más del 70% de los páramos occidentales de Azuay están en el cantón Cuenca, el más extenso de la provincia, siendo el ecosistema mejor representado. Los páramos, localizados en las altas mesetas, poseen características climáticas especiales y de importancia para la generación y abastecimiento de agua de las subcuencas del Tomebamba, Machángara, Cañar, Yanuncay y Balao. Los principales ejes fluviales de la provincia son el río Paute y el río Santa Bárbara desde el suroriente. El Paute pertenece al sistema hídrico del Santiago, el cual es parte de la gran cuenca del Amazonas. El sistema hídrico del Jubones recorre el sur de la provincia en dirección este – oeste y desemboca en el Pacífico. Cuenta con especies características de aves como el caracara y el cóndor andino; de mamíferos como los venados de cola blanca, la musaraña montana del sur y el oso de anteojos, y de anfibios, como los jambatos. El macizo del Cajas se declaró Reserva de Biosfera en 2013 por el Programa del Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO. El Parque Nacional El Cajas, constituido como área protegida en 1995, tiene una superficie de 28.586 hectáreas y su relieve accidentado fluctúa entre de 3.150 a 4.445 msnm. Se encuentra en un sistema montañoso con 235 lagunas, siendo una fuente importante de agua para Cuenca y para la central hidroeléctrica de Paute. En 2012, el MAATE y el municipio de Cuenca suscribieron un convenio de coordinación y articulación de acciones para la gestión y administración del Área de Recreación Quimsacocha, con la finalidad de proteger la diversidad de flora y fauna que habita en las 3.217 ha que conforman el macizo de El Cajas. El Área de Patrimonio Forestal del Estado Totoracocha forma parte de los Bosques Protectores Sun Yanasacha y de la cuenca del río Paute. La cubierta vegetal del sector es tipo arbustiva-herbácea de pajonal de páramo, con presencia de bosques densos de pinos. Cañar: situada en el sur del país en la región sierra. Presenta un relieve montañoso y ocupa en su mayor parte la hoya del Cañar, rodeada por los macizos del nudo del Azuay y de Curiquingue-Buerán, sin llegar a limitar con la cordillera oriental debido a la presencia de las montañas de Cancay, Buerán y los cerros de Molobog. Su sistema hidrográfico está estructurado por una serie de ríos como Molobog, Chicales, Tigsa y Mazar, que riegan extensas zonas, lo que facilita la producción agropecuaria. En Cañar se encuentran los páramos de Culebrillas, que abastecen de agua a la microcuenca baja para actividades económicas de poblaciones campesinas y urbanas. De la microcuenca del río San Antonio nacen 14 sistemas de riego que abarcan más de 1.200 usuarios y riegan 3.000 hectáreas. Además, las poblaciones urbanas captan agua para el consumo humano de la laguna de Culebrillas. Sin embargo, estos importantes humedales presentan una pérdida importante de cobertura vegetal. La acelerada disminución de vegetación natural ocasiona una baja capacidad de retención de agua de lluvias. La biodiversidad vegetal y animal se ve afectada por el avance de la actividad agrícola y ganadera hacia el páramo. La introducción de especies exóticas afecta a otras especies de flora nativa. El cerro Yana Urcu o Cerro Negro, ubicado al lado de la laguna de Culebrillas a 4.400 msnm, se caracteriza por singulares formaciones geológicas y una variedad de flora y fauna propia de los páramos, entre las que se encuentra especies vegetales como chuquiragua, orejas de conejo, verbena y cacho de venado, entre otros, y especies faunísticas como mariposas, conejos, colibrí soldado, gavilanes, gaviota andina y otras. La provincia cuenta con 97.454 hectáreas de páramo.

Cuadro 8. Principales problemáticas y posibles soluciones que enfrentan los páramos del Ecuador desde la perspectiva de los actores locales.¹²

Zonas/ provincias	Temática				
	Conservación	Gobernanza	Uso del suelo	Incentivos y mecanismos financieros	Educación, comunicación e investigación
Chimborazo- Bolívar	Problemáticas: 1. Expansión de la frontera agrícola y prácticas tradicionales inadecuadas (mal manejo de cultivo y deforestación). 2. Quema del páramo, sobrepoblación de vicuñas y tala de bosques nativos. 3. Uso desmesurado del recurso hídrico y desarrollo de actividades extractivistas, sin considerar el caudal ecológico. Posibles soluciones: 1. Fomentar buenas prácticas agrícolas, estructurar un plan sostenible para el desarrollo de actividades agropecuarias, apoyar la legalización de tierras y gestionar campañas de concientización. 2. Tecnificar los sistemas de riego, respetar el orden de prioridad del uso y aprovechamiento de agua; aplicar y/o crear políticas públicas de control. 3. Construir un plan de manejo y control de incendios forestales, gestionar campañas de restauración con plantas nativas.	Problemáticas: 1. Normativas contradictorias entre GAD, incremento de actividades inapropiadas para los páramos, contaminación y uso inadecuado de agua. 2. Falta de participación de las comunidades, juntas de agua no corresponsables. No se realizan procesos participativos de socialización de normativas y proyectos de conservación. 3. Actividades inapropiadas por las comunidades, que causan impactos. Posibles soluciones: 1. Establecer mesas de trabajo territorial, comunitario y de planificación. 2. Establecer responsabilidades y acciones de compensación para los principales beneficiarios, fortalecer los procesos participativos y de socialización. 3. Establecer mecanismos técnicos y jurídicos para la generación de incentivos.	Problemáticas: 1. Deterioro del suelo por exceso de carga animal, la compactación por pastoreo o actividades productivas y la introducción de especies exóticas al páramo. 2. Falta de control en las actividades turísticas en los planes de manejo; posesión de tierras. 3. Escasez de agua para riego, poca regulación de la Agencia de Regulación y Control del Agua, ARCA, y juntas de agua debilitadas. Posibles soluciones 1. Determinar la capacidad de carga bovina, zonificar el uso de espacios ganaderos y forestales, recuperar suelos en zonas medias y bajas del páramo afectado. 2. Implementar turismo sostenible con planes de manejo alineados a la realidad del territorio y legalización de tierras. 3. Implementar la infraestructura de riego, control de la ARCA, empoderamiento y trabajo articulado con las juntas de agua.	Problemáticas: 1. Falta de incentivos económicos para los propietarios de terrenos. Desinterés por el cuidado y conservación del Páramo. 2. Falta de políticas y normativas para la generación de incentivos. Estructura de administración comunitaria ausente, no se realizan procesos participativos de socialización y capacitación sobre conservación y protección. 3. Carencia en las comunidades de recursos para impulsar acciones sociales de conservación, ausencia de proyectos ecoturísticos que generen recursos, debilitamiento de la articulación de proyectos con comunidades. Posibles soluciones: 1. Establecer mecanismos de compensación y tarifas para la conservación de los páramos; crear un fondo de agua para el cuidado y protección de los páramos. 2. Promover políticas y normativas para la generación de incentivos, generar acciones de conservación entre los beneficiarios y actores responsables. 3. Normar exclusivamente para protección, conservación y sostenibilidad económica de los páramos; generar procesos participativos de capacitación.	
Imbabura, Carchi y Sucumbíos	Problemática: 1. Poca participación del sector privado, falta de articulación academia/comunidad, y fracaso de campañas de conservación previas. Posible solución: 1. Generar un Plan Provincial de Educación Ambiental con enfoque en Cambio Climático (CC), turismo pedagógico educativo, participación del sector privado en responsabilidad	Problemáticas: 1. Confusión de roles, funciones y competencias, debilidad de la autoridad ambiental y falta de personal y recursos. 2. Desconocimiento de la ley y procedimientos jurídicos, falta de cabildeo y voluntad política. 3. Policía y jueces no conocen la ley, no se sanciona a los	Problemáticas: 1. Falta de educación ambiental y capacitación sobre ganadería. 2. Efectos del cambio climático, incendios y falta de autoridades ambientales y judiciales. 3. Ausencia de fondos para la conservación de fuentes de agua y para desarrollar la	Problemáticas: 1. Falta de recursos para comprar propiedades privadas en los páramos. 2. Falta de recursos para aplicación de modelos de gestión establecidos. Posibles soluciones: 1. Establecer normativa local para exoneración de impuestos: los GAD deben tener un porcentaje de presupuesto intransferible, para la	Problemáticas: 1. Falta de alternativas productivas, capacitación, involucramiento de jóvenes, y desarticulación de las JAAP. 2. Vulneración de las comunidades sobre el derecho al agua, ausencia de autoridades del agua en el territorio y de educación sobre este recurso. Posibles soluciones:

12 NOTA: la problemática y las posibles soluciones, corresponden a los aportes de los actores que participaron de los eventos de construcción participativa del PAN-Páramos.

Zonas/ provincias	Temática				
	Conservación	Gobernanza	Uso del suelo	Incentivos y mecanismos financieros	Educación, comunicación e investigación
	ambiental y campañas de comunicación sobre problemática ambiental.	infractores. Posibles soluciones: 1. Fortalecer la política pública y la articulación de instrumentos de planificación, capacitación y formación de expertos. Gestionar transparentemente los recursos. 2. Elaborar normativa para fortalecer el PAN-Páramos. 3. Fortalecer capacidades.	función de las juntas. Posibles soluciones: 1. Elaborar proyectos y programas, inyectar fondos para GAD, articular la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial y la compra de maquinaria. 2. Fomentar la participación ciudadana y de organizaciones sociales para el desarrollo de una ley de páramos y reglamentos sobre su uso y delimitación. 3. Crear la Policía Ambiental y capacitar a jueces y fiscales sobre temas ambientales; hacer obras participativas, propiciar la organización comunitaria y la asistencia técnica para emprendimientos comunitarios.	gestión y conservación de ecosistemas frágiles. 2. Fortalecer la institucionalidad del MAATE con recursos económicos y generar mecanismos de responsabilidad socio ambiental para la empresa privada. Incentivar la participación social en la administración de fondos de agua. Impulsar la gestión de fondos mediante cobro de tarifas por ingreso a áreas protegidas. 3. Incentivar buenas prácticas agropecuarias en zona baja y la tecnificación y optimización de agua. Dar asistencia técnica a comunidades para formular y postular a proyectos, generar y fortalecer alternativas económicas, y fortalecer capacidades hacia la transición agroecológica. Dar facilidades para el acceso a mercados de carbono.	1. Levantar la línea de base sobre conceptos de páramo en educación ambiental. 2. Generar un programa de becas dirigidas a poblaciones de páramos, con financiamiento público y privado para investigación, y publicar por parte del Estado de estudios e investigaciones. Generar incentivos ambientales en el sector turismo.
Pastaza – Morona Santiago	Problemáticas: 1. Degradación de fuentes de agua, pérdida de la cobertura vegetal de páramos y falta de capacitación a las comunidades. 2. Cambio climático, quemas para actividades productivas, y pérdida de la cantidad y calidad de agua. 3. Falta de delimitación de zona de páramos, y pérdida su superficie. Posibles soluciones: 1. Conservar las cuencas hidrográficas: generar políticas para la conservación, restauración y mantenimiento del ecosistema. Generar programas de capacitación y socialización a comunidades en temas de restauración y reforestación. 2. Recuperar y restaurar los páramos para garantizar el recurso hídrico, delimitación de zonas de recarga, sensibilización y educación ambiental. 3. Incorporar al SNAP u otra categoría de conservación y disminuir las actividades extractivas.	Problemáticas: 1. Falta de articulación interinstitucional, deficiencia en la planificación y gestión de acciones, y falta de líneas de política pública coordinadas. 2. Instrumentos de planificación (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, PDOT, y Plan de Uso y Gestión de Suelo, PUGS) no alineados a la conservación. Debilitamiento de la Secretaría de planificación. 3. Disminución de capacidades en la toma de decisiones, vacíos en información sobre ordenamiento territorial. Posibles soluciones: 1. Desarrollar mesas de trabajo, y acuerdos interinstitucionales. 2. Fortalecer las capacidades a los GAD Municipales y las de los organismos de planificación nacional. 3. Generar información oficial y actualizada sobre territorio, construir y operativizar un sistema de información local y mesas de planificación.	Problemáticas: 1. División de los terrenos, y falta de herramientas de planificación. 2. Pérdida de la fertilidad de los suelos. 3. Disminución en la cantidad y calidad del agua y cacería ilegal. 4. Introducción de especies exóticas, efectos del cambio climático y pérdida de la diversidad biológica. 5. Falta de delimitación de zona de páramos, pérdida de zonas de páramo. Posibles soluciones: 1. Propiciar la asociatividad con fines de legalización de tierras, implementación de planes de manejo integrales de las propiedades. 2. Manejar efectivamente los suelos de los páramos. 3. Implementar y capacitar para proyectos sostenibles y sustentables. 4. Fomentar las alternativas agroecológicas, zonificación, señalética, vigilancia y control. 5. Zonificar acuerdo con los ecosistemas y disminuir las		Problemática: 1. Falta de sensibilización a la población acerca de la pérdida de la biodiversidad. 2. Pérdida de la cobertura vegetal en zonas de páramo, quema de pajonales para actividades productivas y malas prácticas agrícolas. 3. Desconocimiento por parte de los principales medios de comunicación, falta de capacitación e información. Posible solución: 1. Impartir educación ambiental como prioridad dentro de los establecimientos educativos. 2. Socializar la normativa legal vigente, herramientas de planificación, manejo y gestión. 3. Difundir la importancia de los páramos a todos los actores involucrados.

Zonas/ provincias	Temática				
	Conservación	Gobernanza	Uso del suelo	Incentivos y mecanismos financieros	Educación, comunicación e investigación
			actividades extractivas.		
Cotopaxi- Tungurahua		Problemática: 1. Ausencia de coordinación institucional en la planificación territorial, PDOT no articulados y falta de participación del sector privado. 2. Falta de mesas de trabajo, espacios públicos de diálogo, incentivos, y compensaciones. Desconocimiento de la normativa socio ambiental. 3. Ausencia de un diagnóstico participativo multisectorial, carencia de capacitación y adquisición de tecnología para producción. 4. Falta de conocimiento sobre la situación real de los páramos. Posibles soluciones: 1. Crear políticas públicas articuladas, incorporación del plan de acción de páramos y alineación de competencias a través de mesas de trabajo. 2. Incentivar y compensar para la producción y conservación, socialización de la normativa y participación en veedurías ciudadanas. 3. Elaborar un diagnóstico participativo multisectorial y 4. Declarar en emergencia los páramos. 5. Definir los procesos de capacitación y los modelos tecnológicos de producción.	Problemática: 1. Conflictos de uso de suelo, avance de la frontera agrícola y sobrecarga animal. Posible solución: 1. Capacitar y fortalecer los medios de producción en la zona media y baja del páramo.	Problemática: 1. Faltan incentivos y compensaciones, desconocimiento de la normativa socio ambiental, falta de mesas de trabajo y espacios públicos de diálogo. Posible solución: 1. Incentivar y compensar la producción y conservación, socializar la normativa y participar en veedurías ciudadanas.	-----
Pichincha- Napó	Problemáticas: 1. Falta de operatividad en planes y propuestas, presupuesto para conservación y ausencia de regularización estatal. 2. Presencia de perros ferales en páramos, falta de monitoreo de especies silvestres y falta de conocimiento sobre los conflictos. 3. Ausencia de guardabosques y guardapáramos, falta de participación de las juntas de agua para conservar el páramo y desarticulación entre instituciones. Posibles soluciones: 1. Generar mecanismos para operativizar la planificación, generar presupuestos formales para la conservación del páramo y la compra de áreas	Problemática: 1. Ausencia de comités interinstitucionales, desconocimiento de los PDOT por parte de la comunidad y falta de educación ambiental. Posible solución: 1. Crear un comité territorial interinstitucional de participación ciudadana, articular y socializar los PDOT con la comunidad. Desarrollar un plan comunicacional de capacitación y socialización.	Problemáticas: 1. Pocos turistas, piscicultura artesanal poco rentable y artesanías sin difusión. 2. Sobrepastoreo en las zonas altas, deforestación en los páramos e incendios. 3. Ausencia de inventarios de fuentes hídricas y falta de análisis de la capacidad de las fuentes de agua. Autorizaciones de uso sin conocimiento de la población. 4. Deforestación, actividades ilegales e incendios. Posibles soluciones: 1. Mejorar la infraestructura turística y la piscicultura	Problemáticas: 1. Ausencia de proyectos, falta de presupuesto para implementar PDOT, fondos escasos para proyectos de compensación por conservación. 2. Falta de aportes desde el sector privado, ausencia de incentivos a los impuestos para conservación, baja capacidad para administrar fondos y realizar inversiones. 3. Ausencia de incentivos a los propietarios e incentivos municipales. Posibles soluciones: 1. Desarrollar proyectos que se pueden realizar desde cada entidad, aportes para la implementación de planes y mercados de carbono.	Problemática: 1. Falta de capacidades técnicas y asociativas, productos de baja calidad e imagen comercial muy débil. Posible solución: 1. Fortalecer capacidades técnicas y asociativas, mejorar la calidad de productos y la imagen comercial.

Zonas/ provincias	Temática				
	Conservación	Gobernanza	Uso del suelo	Incentivos y mecanismos financieros	Educación, comunicación e investigación
	importantes ubicadas en zonas protegidas. 2. Hacer campañas de esterilización de perros, generar reportes de fauna silvestre e identificar causas y soluciones a los conflictos. 3. Contratar guardabosques y guardapáramos, colaborar con las juntas de agua en la conservación e integrar a instituciones y organizaciones del territorio.		artesanal y generar mayor promoción de artesanías. 2. Reducir la carga animal y mejorar la genética animal, capacitar a las comunidades, crear incentivos y compensaciones por conservación. 3. Catastrar las fuentes hídricas, estudiar los caudales, hacer consultas efectivas, libres e informadas. 4. Generar un plan de manejo de páramos, controlar el tipo de permiso de uso del suelo, realizar intervención y mitigación de incendios; capacitar a comunidades.	2. Fomentar los aportes de los actores privados, reducir impuesto predial e impuesto a la renta, fortalecer capacidades para fondos e inversiones. 3. Apoyar a los usuarios del agua y a los propietarios que protegen las fuentes, generar incentivos a través del municipio.	
Loja – El Oro-Zamora	Problemáticas: 1. Falta de financiamiento y capacitación. 2. Falta de identificación de sitios actuales y potenciales de minería ilegal, ausencia de intervención desde la Constitución de la República sobre minería en áreas protegidas. 3. Deforestación e introducción de especies exóticas: falta de estudios demográficos sobre especies de fauna sensibles, ausencia de proyectos en restauración del páramo. Posibles soluciones: 1. Desarrollar un plan de acción para evitar, controlar y mitigar incendios: buscar financiamiento para educación, control de quemas, investigación, monitoreo, comunicación, difusión y vinculación. 2. Eliminar la minería ilegal en zonas de páramo y fortalecer la protección legal de los páramos a través de una ley de páramos. 3. Desarrollar estudios, localizar y proteger especies de fauna vulnerable y restaurar vegetación.	Problemáticas: 1. Ausencia de actualización y categorización, priorización de programas de inversión nacional en el territorio. Carencias en la comunicación de la normativa. 2. Proliferación de perros ferales en páramos, ausencia de monitoreo sobre especies silvestres y falta de conocimiento sobre los conflictos. Posibles soluciones: 1. Actualizar la zonificación y revisar las categorías de conservación del páramo, priorizar Socio Bosque, integrar una plataforma estatal de información y seguimiento de la normativa. 2. Incorporar por parte de los GAD en los PUGS y otra normativa los planes de manejo correspondientes.	Problemática: 1. Avance de la frontera agrícola en páramos y falta de tecnificación para actividades agropecuarias. Posible solución: 1. Fomentar la agricultura orgánica, fortalecer las técnicas agropecuarias.	Problemáticas: 1. Falta de presupuesto, debilitamiento del programa Socio Bosque, y ausencia de programas asociativos comunitarios. 2. Falta de articulación en el marco legal e institucional e incentivos para la conservación. Posibles soluciones: 1. Asignar presupuesto, fortalecer el programa Socio Bosque, implementar programas y talleres sobre actividades asociativas y alternativas para las comunidades del páramo. 2. Crear áreas protegidas adicionales, fortalecer las existentes y formular leyes que equilibren la conservación y el uso productivo del páramo, además de ofrecer alternativas de manejo económico y comunitario.	Problemáticas: 1. Ausencia de información y falta de educación ambiental mientras incrementa la deforestación. 2. Falta educación ambiental en escuelas y comunidades, y ausencia en la difusión de investigaciones realizadas en páramos. 3. Instituciones públicas desconocen sobre Cambio Climático (CC), falta de compromisos institucionales frente al CC y ausencia de difusión de sus efectos en los medios de comunicación. Posibles soluciones: 1. Desarrollar un manejo integrado de cuencas hidrográficas. 2. Establecer líneas base y trabajar en la importancia del páramo y la sensibilización social. Los programas de educación ambiental deben resaltar la importancia del agua y se debe priorizar la elaboración de planes de manejo de restauración ambiental. 3. Desarrollar una capacitación actualizada para educadores y ciudadanía. Comunicar y socializar las investigaciones realizadas. 4. Desarrollar una capacitación institucional del sector público, establecer compromisos para sus competencias y convenios con medios de comunicación.

Zonas/ provincias	Temática				
	Conservación	Gobernanza	Uso del suelo	Incentivos y mecanismos financieros	Educación, comunicación e investigación
Azuay-Cañar	Problemática: - Contaminación de fuentes hídricas por actividades ganaderas y contaminación por residuos. Posible solución: - Controlar y sancionar, capacitar en manejo de desechos.	Problemática: - No hay claridad en las competencias de las diferentes carteras de estado y no se incluye a los GAD municipales en la conservación de áreas. Posible solución: - Definir las competencias, trabajo conjunto y coordinado para la planificación, gestión y control del ecosistema páramo.	Problemática: - Avance de la frontera agrícola y los incendios forestales, y falta de educación ambiental. - Sobrepastoreo en zonas de páramo, falta de alternativas productivas y presencia de animales ferales en los páramos. Posibles soluciones: - Zonificar el uso apropiado del suelo, aplicar las leyes y sanciones, capacitar y comunicar. - Delimitar zonas de pastoreo, definir protocolos sobre manejo de fauna introducida. Capacitar en agricultura y ganadería sostenibles.	Problemática: - Falta de seguimiento y control de los recursos asignados. Ausencia de fondos de agua y falta de incentivos tributarios. Posible solución: - Dar seguimiento y controlar los recursos, generación de fondos de agua, incentivos y compensaciones.	

6. MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO RELACIONADO CON LA GESTIÓN DE LOS PÁRAMOS

6.1. Principales instituciones y roles relacionados con la gestión del ecosistema páramo

El Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos (PAN-Páramos) es un instrumento que integra un sistema de elementos interdependientes. Todo plan promotor de desarrollo liderado por el MAATE debe considerar los intereses y los enfoques de los diversos actores sociales directa o indirectamente implicados.

Lo contrario conlleva riesgos, costos y en ocasiones pérdida de oportunidades, tiempo, inversiones y confianza. La importancia de acelerar el avance hacia el desarrollo sostenible de los páramos implica que este plan de acción se enfoque claramente en el aprendizaje social y la gestión pública adaptativa. Para lograr una estructura de gobernanza efectiva e inclusiva, es necesario adoptar una visión sistémica a la par de contar con actores confiables y conocedores que fomenten asociaciones entre diferentes agentes, gestionen conflictos de manera asertiva y contribuyan a construir consensos que impulsen el bienestar de las generaciones actuales y futuras que dependen directamente de páramos y sus servicios ambientales/ecosistémicos. Esta estructura de gobernanza permite que los actores locales —las comunidades y los habitantes de los páramos— sean los protagonistas de su propio desarrollo y se conviertan en actores fundamentales dentro del PAN-Páramos.

El Cuadro 9 presenta un mapeo inicial de los actores vinculados a los páramos del Ecuador, categorizados en tres grupos, cuyas funciones y atribuciones se relacionan específicamente a la gestión sostenible de los recursos naturales, culturales y sociales de los páramos:

- **Actores gubernamentales:** autoridades competentes cuya atribución es regular o emitir normativas, políticas e instrumentos de planificación relacionados a los páramos y de control, cuya competencia es la de fiscalizar que se cumplan las regulaciones pertinentes.
- **Actores no gubernamentales:** generadores y promotores del conocimiento, universidades, escuelas politécnicas, centros de investigación y comunidades detentoras de saberes ancestrales; organizaciones independientes internacionales, nacionales y locales, y empresas privadas.
- **Actores de la sociedad civil:** organizaciones sociales o comunitarias que trabajan en beneficio del desarrollo de las personas y el cuidado de la naturaleza y los habitantes de los páramos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, que se benefician de los recursos y servicios ambientales/ecosistémicos del páramo.

Cuadro 9. Actores vinculados con la gestión sostenible del ecosistema de páramos en el Ecuador.

Actores	Tipo de entidad	Conservación y restauración del ecosistema	Gestión hídrica	Uso productivo y aprovechamiento de recursos	Desarrollo social
Gubernamentales	Ministerios/Secretarías y organismos de regulación	- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) - Ministerio de Educación (MINEDUC) - Ministerio de Turismo	- Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA) - MAATE - MAG - MINEDUC - Ministerio de Salud - Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE)	- Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNNR) - MAATE - MAG - Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNNR) - Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) - Empresas públicas y privadas (generación eléctrica, agua potable y alcantarillado, alimenticia, maderera y pétreas)	- MAG - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) - Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) - Secretaría Nacional de Planificación (SNP) - SNGRE
	Institutos nacionales	Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO)	- Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE) - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)	- Agrocalidad - INAMHI - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)	- INAMHI - INIAP - Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
	Entidades financieras	Banco de Desarrollo (BDE)	BDE	BDE	BDE
	Gobiernos Autónomos Descentralizados	- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) - Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador (CONAGOPARE) - Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE) - Gobiernos provinciales, cantonales y parroquiales	- AME - CONAGOPARE - CONGOPE - Empresas Públicas de Agua Potable, Saneamiento y Electricidad - Gobiernos provinciales, cantonales y parroquiales	- AME - CONAGOPARE - CONGOPE - Gobiernos provinciales, cantonales y parroquiales	- AME - CONAGOPARE - CONGOPE - Gobiernos provinciales, cantonales y parroquiales
No gubernamentales	Entidades Financieras	Banca multilateral	Banca multilateral	- Banca privada - Banca multilateral	BDE
	Cooperación técnica y ONG	- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) - Conservación Internacional (CI) - Consortio Ecuatoriano CAMAREN - Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) - Cooperación Técnica Alemana (GIZ) - Coordinadora Ecuatoriana de organizaciones para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente (CEDENMA) - Corporación ECOPAR - Corporación Grupo Randi - Fundación Esquel - EcoCiencia - Fundación Futuro	- CAMAREN - CI - CONDESAN - FAO - FFLA - GIZ - Global Water Partnership (GWP) - PNUMA - TNC - UICN - USAID - Fundación Esquel	- Cámara de Industrias y Producción (CIP) - Corporación ECOPAR - FAO - FFLA - Fundación Heifer - GIZ - PNUD	- CAF - CIP - FAO - GIZ - PNUD

Actores	Tipo de entidad	Conservación y restauración del ecosistema	Gestión hídrica	Uso productivo y aprovechamiento de recursos	Desarrollo social
		Latinoamericano (FFLA) ■ Minga de la Montaña ■ Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) ■ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ■ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ■ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ■ The Nature Conservancy (TNC) ■ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ■ Wildlife Conservation Society (WCS)			
	Academia	■ Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) ■ Universidad Andina Simón Bolívar (UASB) ■ Universidad del Azuay ■ Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) ■ Universidad Nacional de Loja (UNL) ■ Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) ■ Universidad Politécnica Salesiana (UPS) ■ Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ■ Universidad Técnica del Norte (UTN) ■ IKIAM	■ Escuela Politécnica Nacional (EPN) ■ UASB ■ ULEAM ■ Universidad de Cuenca ■ USFQ ■ UTPL ■ IKIAM	■ EPN ■ Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) ■ FLACSO ■ PUCE ■ UNACH ■ UNL ■ UPS Azuay ■ USFQ ■ UTPL ■ IKIAM	■ EPN ■ Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) ■ PUCE ■ Universidad de Cuenca ■ Universidad de Las Américas (UDLA) ■ USFQ ■ IKIAM
Fondos	Fondos	■ Fondo de Agua en la Zona Austral del País (FONAPA) ■ Fondo de Desarrollo Sostenible para Napo (FODESNA) ■ Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) ■ Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la Pobreza (FMPLPT) ■ Fondo del Agua y Desarrollo Sostenible de Imbabura (FONADERI) ■ Fondo para la Protección del Agua (FONAG) ■ Fondo Regional del Agua (FORAGUA)	■ FIAS ■ FMPLPT ■ FODESNA ■ FONADERI ■ FONAG ■ FONAPA ■ FORAGUA	■ FIAS ■ FMPLPT ■ FODESNA ■ FONADERI ■ FONAG ■ FONAPA ■ FORAGUA	

Actores	Tipo de entidad	Conservación y restauración del ecosistema	Gestión hídrica	Uso productivo y aprovechamiento de recursos	Desarrollo social
Sociedad Civil	Organizaciones	- Organizaciones sociales indígenas y campesinas - Empresa privada - Agencias de turismo - Clubes de montaña	- Organizaciones sociales indígenas y campesinas - Empresa privada - AEJUR - Juntas administradoras de agua potable y saneamiento - Juntas de riego - Minga de la Montaña - Red de Organizaciones Sociales y Comunitarias en la Gestión del Agua del Ecuador (ROSCGAE)	- Organizaciones sociales indígenas y campesinas - Empresa privada	- Organizaciones sociales indígenas y campesinas - Empresa privada

6.2. Marco normativo nacional

El PAN-Páramos es consecuente con los instrumentos políticos y normativos vigentes que rigen la gestión y la planificación territorial, sectorial y de los recursos naturales del país, considerando los objetivos, metas y prioridades la Constitución de la República y el Plan de Desarrollo Creación de Oportunidades 2021 – 2025. Los instrumentos legales más representativos (Figura 9) a los que se alinean las acciones del plan se presentan ordenados cronológicamente en las siguientes secciones.

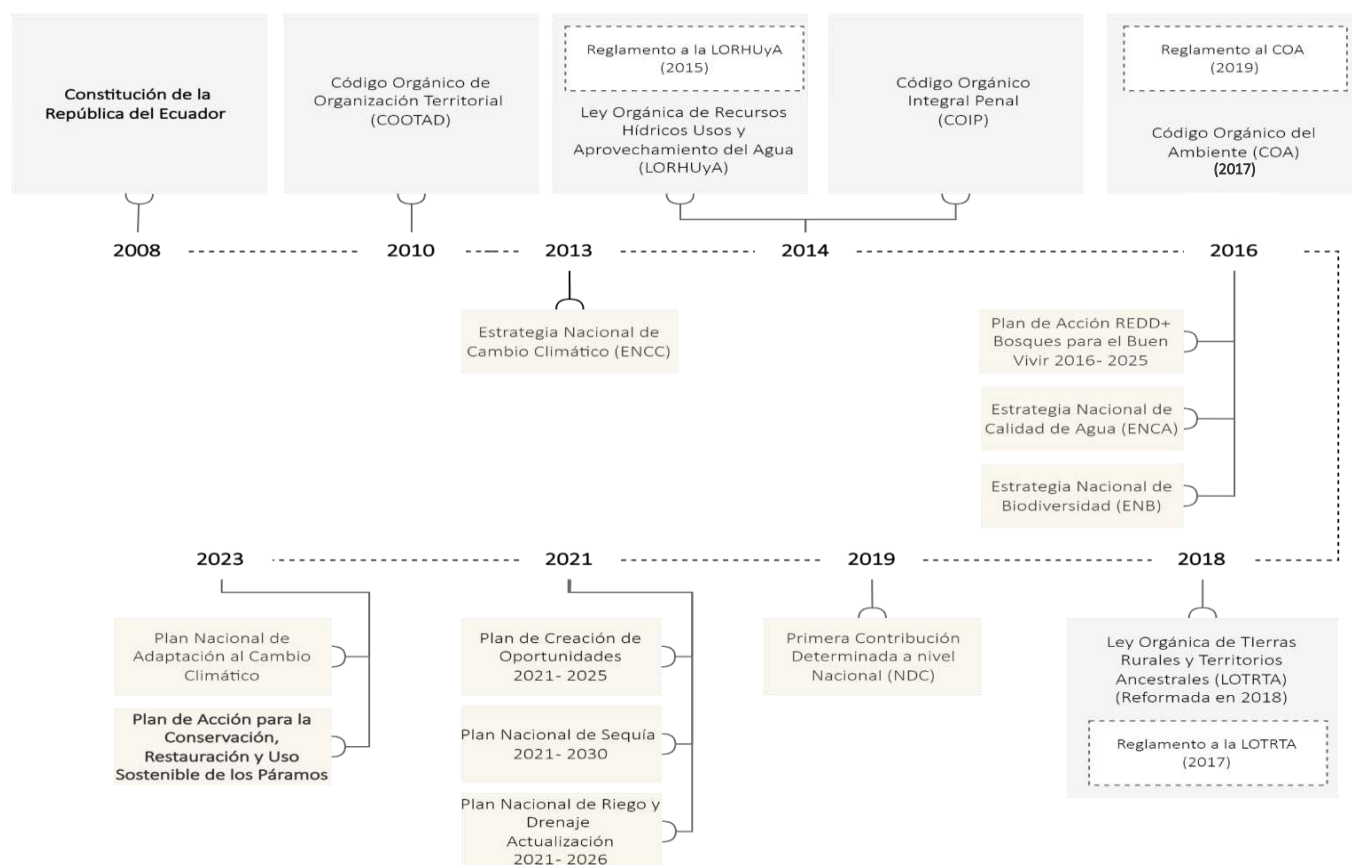


Figura 9. Marco normativo nacional al que se alinea el PAN – Páramos

6.2.1. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de 2008 es la norma jurídica en que se estructuran la política nacional y el orden de la sociedad económica y social del país. En ella se contempla el marco normativo institucional y sectorial para la gestión, planificación, preservación y uso de los recursos sociales, culturales y naturales. La Constitución reconoce “el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir” (Art. 14) y declara a la naturaleza como sujeto de derecho para que se respete integralmente su existencia, mantenimiento y regeneración de ciclos vitales, estructura, funciones y procesos (Art. 71). Esto visibiliza las prioridades del país para lograr un desarrollo sustentable y ambientalmente equilibrado de acuerdo con el régimen de desarrollo establecido en el artículo 275.

Para el cumplimiento de los objetivos de este régimen y una planificación estatal que garantice el ejercicio de los derechos constitucionales de las personas y de la naturaleza, sus artículos 397, 406, 409 y 411 establecen que las acciones del estado deberán asegurar: la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas; el manejo, uso sustentable, recuperación y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados, y la protección del suelo y su capa fértil mediante la adopción de medidas transversales para la mitigación y adaptación del cambio climático (Art. 414). Otros artículos de la Constitución que aplican a la gestión y manejo de los recursos en el Ecuador se pueden observar en el Anexo 7.

6.2.2. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

El COOTAD se expidió en el Registro Oficial Suplemento Nro. 303 el 19 de octubre de 2010 y fue reformado en mayo de 2023. Se promulgó como una herramienta de organización político-administrativa del Estado en el territorio, entre otros, con el fin de garantizar la autonomía política, administrativa y financiera de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) y los regímenes especiales.

En materia ambiental, el COOTAD en su artículo 4, literal d), establece que, “la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de medio ambiente sostenible y sustentable” son fines de los gobiernos autónomos descentralizados. Con respecto a las funciones de los GAD parroquiales rurales, se establece que deben incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente. Para esto, los GAD deberán “impulsar en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona, y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los

derechos ambientales y de la naturaleza” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019). Estas actividades deberán ser coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los niveles de gobierno.

En cuanto a los territorios ancestrales, el COOTAD establece en el artículo 100 que las “comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios que se encuentren en áreas naturales protegidas, continuarán ocupados y administrados por éstas de forma comunitaria, con políticas, planes y programas de conservación y protección del ambiente de acuerdo con sus conocimientos y prácticas ancestrales en concordancia con las políticas y planes de conservación del SNAP”. Además, establece que es función del estado adoptar mecanismos que agilicen el reconocimiento y legalización de los territorios ancestrales.

6.2.3. Código Orgánico Integral Penal (COIP)

El COIP fue publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 180 en febrero de 2014 y modificado en marzo 2023. Este es un instrumento jurídico que tiene como finalidad “normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

En lo referente a los delitos contra la biodiversidad, el COIP establece penas privativas de libertad para la invasión de áreas protegidas, los incendios forestales y de vegetación provocados directa o indirectamente, y los delitos contra la flora y fauna silvestre, tales como la caza, pesca, captura y otras acciones que impliquen el maltrato y la comercialización de especímenes de flora o fauna silvestre listadas como protegidas por la AAN o por tratados internacionales, y para las personas no autorizadas que accedan u ocasionen pérdida en los recursos genéticos del patrimonio nacional.

El COIP también establece sanciones para las acciones delictivas que sucedan contra los recursos naturales agua, suelo y aire. El COIP define que son delitos contra el agua: la alteración de los cuerpos de agua, naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o las descargas en el mar provocando daños graves. Los delitos contra el suelo contemplan: la contravención a la normativa vigente respecto al uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, y la alteración de su capa fértil, erosión o desertificación, provocando daños graves. El COIP considera delitos contra el aire: la contaminación del aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles que resulten daños graves a los recursos naturales, la biodiversidad y la salud humana.

6.2.4. Código Orgánico del Ambiente (CODA)

El Código Orgánico del Ambiente (CODA) se expidió por la Asamblea Nacional del Ecuador y fue publicado en el Registro Oficial Nro. 983 del 12 de abril de 2017, el cual entró en vigencia un año después, constituye una herramienta clave para la planificación y la conservación de los recursos naturales. Tiene por objeto garantizar el derecho a las personas a vivir en un ambiente sano y equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza. El CODA está organizado por un título preliminar y siete libros: régimen institucional, patrimonio natural (el más extenso de todos), que precede al de calidad ambiental, cambio climático y zona marino-costera, para concluir con incentivos ambientales y reparación integral de daños ambientales y régimen sancionador.

Esta normativa, en su artículo 24 contempla las atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) para establecer mecanismos de control, conservación y manejo sostenible del patrimonio natural (inciso dos), así como “definir la estrategia y el plan para enfrentar los efectos del cambio climático en base a la capacidad local y nacional” (inciso 14). Así mismo, en el artículo 30, incisos dos, tres y siete, instituye como objetivos de estado: “garantizar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas y su posibilidad de generar bienes y servicios ambientales; establecer normas para prevenir la degradación de los ecosistemas terrestres, y adoptar un enfoque integral y sistémico para la conservación y uso sostenible de cuencas hidrográficas y los recursos hídricos”.

Por otro lado, entre los artículos relacionados con la gestión de los páramos se pueden destacar el artículo 40 para la determinación de áreas protegidas priorizando ecosistemas frágiles y los artículos 99, 100, 101, 102, 259, y 261, relacionados con la disposición e instrumentos de manejo del ecosistema páramo, su conservación, protección y restauración; acciones tendientes a la incrementación de sumideros de carbono, y ejecución de medidas que permitan evitar la degradación de los páramos. Además, el CODA dispone como fines del estado reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y coordinar, implementar y aplicar la política nacional sobre cambio climático en los diferentes niveles de gobierno (artículo 248), fomentando criterios de mitigación y adaptación como: favorecer la inversión para la adaptación de zonas vulnerables o en riesgo, implementar acciones en sectores priorizados de conformidad con acuerdos internacionales ratificados (artículo 257), y considerar escenarios actuales y futuros del cambio climático en el desarrollo de instrumentos de planificación y conservación de los ecosistemas (Art. 258).

El CODA contempla otros artículos relacionados con los ecosistemas frágiles del Ecuador; en él se da relevancia a la conservación de la biodiversidad, la protección de especies y la regulación de actividades para la generación de servicios ambientales/ecosistémicos. Así mismo, establece en el Libro de Patrimonio

Natural las disposiciones para la protección, uso sostenible y restauración del ecosistema del páramo que se sintetizan en el Anexo 7.

6.2.5. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCODA)

Como instrumento de aplicación al CODA, publicado en el Registro Oficial suplemento Nro. 507 del 12 de junio de 2019, se emitió esta normativa de cumplimiento obligatorio para “todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público central y autónomo descentralizado, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional” (MAATE, 2019b).

De acuerdo con su artículo 261, es de competencia de la AAN emitir una normativa que defina mecanismos para la gestión de páramos basada en los siguientes principios: entender a los páramos como sistemas que integran diversos componentes y que deben ser incluidos en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial; las actividades en los páramos deben desarrollarse en forma sostenible y ser compatibles con los objetivos de provisión de servicios ambientales; se debe promover el desarrollo de acciones orientadas a estimular la investigación, la asistencia técnica y el intercambio tecnológico, así como el fortalecimiento, la conservación y la protección de los conocimientos ancestrales; se garantizará el derecho de las comunidades a realizar actividades que contengan criterios de sostenibilidad ambiental y social, y los planes, programas, proyectos o acciones que se pretendan establecer en los páramos deberán estar en correspondencia con sus planes de manejo.

Así mismo, el RCODA, en consonancia con el artículo 414 de la Constitución, en su libro cuarto dedicado a cambio climático, establece los instrumentos para su gestión (Art. 678) y estipula la incorporación de criterios de mitigación y adaptación en los modelos de gestión del territorio y en los planes, programas, proyectos y estrategias correspondientes a los sectores priorizados (Art. 4, 5 y 696).

Con respecto a las prohibiciones estipuladas en el artículo 525 sobre la disposición de sustancias químicas en áreas naturales que conforman el SNAP, en el dominio hídrico público, aguas marinas, playas, entre otros, se debe considerar que estos reconocimientos contrarían la técnica legal ya que no corresponden a declaraciones reglamentarias. A un reglamento corresponde desarrollar la garantía o derecho con procedimientos, requisitos y similares. De modo que, en la lista de prohibiciones, concretamente en la disposición inadecuada de sustancias químicas en el SNAP y en el dominio público, no constan los páramos. La falta de esta inclusión podría debilitar acciones legales sobre estos ecosistemas (Ribadeneira, 2023).

Con respecto a los incentivos específicos para las áreas geográficas que requieran procesos de restauración, el artículo 798 del RCODA establece que dichos incentivos se definen en una estrategia financiera e institucional del Plan Nacional de Inversiones Ambientales, cuya implementación deberá cumplir con las fases de mediano y largo plazo que se requieran para la restauración, de acuerdo con criterios técnicos homologados, que sirvan para monitorear, reportar y verificar los procesos.

6.2.6. Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORHUyA)¹³

Publicado en el Registro Oficial suplemento Nro. 305 06 de agosto de 2014, esta ley tiene por objeto “garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el *sumak kawsay* y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución”.

La LORHUyA califica al agua como patrimonio nacional estratégico de uso público, de dominio inalienable, imprescriptible e inembargable, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria. Además, establece que los recursos hídricos son parte del patrimonio estatal y que su competencia exclusiva se ejercerá concurrentemente entre el gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados (GAD).

En este contexto, el accionar del PAN-Páramos se encuentra en consonancia con los siguientes principios de Ley de Recursos Hídricos (artículo 4): integrar todas las aguas (superficiales, subterráneas o atmosféricas) en el ciclo hidrológico con los ecosistemas; considerar que el agua debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible que garantice su permanencia y calidad; establecer este recurso como patrimonio nacional y estratégico al servicio de las necesidades de las y los ciudadanos y elemento esencial para la soberanía alimentaria. Así mismo, los componentes del plan se alinean a la LORHUyA ya que esta dispone que el Estado garantice el acceso equitativo a este recurso y su gestión integral, integrada y participativa de forma pública o comunitaria. Los derechos de la naturaleza a la conservación del agua con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida se establecen en el artículo 64, destacando fuentes de agua, zonas de captación, regulación, recarga, afloramiento y cauces naturales de agua (donde se incluyen los páramos).

¹³ La LORHUyA se encuentra en un proceso de reforma. En esta sección se ha considerado la Ley y el Reglamento que está vigente a la fecha de ejecución del presente instrumento.

6.2.7. Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (RLORHUyA)

El Reglamento a la LORHUyA, se expidió como instrumento de aplicación en abril de 2015. En él se establecen lineamientos y mecanismos para la implementación de la ley en el territorio nacional. Tiene como principios orientar la satisfacción de las demandas de agua y la protección del recurso y de los ecosistemas en los que esta se encuentra, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio y los recursos naturales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

Actualmente, la Autoridad Única del Agua es el Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica (MAATE) creado con Decreto Ejecutivo Presidencial No. 1007 de 04 de marzo de 2020, mediante el cual el Presidente de la República dispone la fusión del Ministerio del Ambiente y la Secretaría del Agua en una sola entidad denominada “Ministerio del Ambiente y Agua”. Y con Decreto Ejecutivo Nro. 59 del 5 de junio del 2021 el Presidente de la República cambia la denominación “Ministerio del Ambiente y Agua” por el de “Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica”. En materia de las atribuciones de los GAD, existen enlaces con las competencias del COOTAD para los consejos regionales y para los GAD municipales, el Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua, la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), los GAD, los Consejos de Cuenca y las Organizaciones de Usuarios. El COOTAD determina también los niveles de gestión para las cuencas hidrográficas, así como las normas sobre riego rural y gestión ambiental. Este instrumento legal reconoce los dos destinos clásicos del agua: consumo humano y riego, pero no establece condiciones especiales para ninguno de estos usos cuando se efectúe en un páramo. Este reglamento contiene dos disposiciones relacionadas con las aguas que circulan por los cauces y los ecosistemas asociados, para cuya protección establece una zona de protección hídrica en la que se condicionarán el uso del suelo y las actividades.

El Reglamento a la LORHUyA establece el manejo adecuado de las zonas de servidumbre natural o legal de circulación del agua, de las zonas de protección hídrica para las aguas que circulan por los cauces y de los ecosistemas asociados, así como de los embalses superficiales; las zonas de restricción en que se someterán a autorización aquellas actividades que, entre otras, puedan ser causa de degradación del estado de aguas subterráneas o de los ecosistemas asociados; la protección de las fuentes de agua en el caso de autorización de su uso, y los principios generales en donde el MAATE garantizará la protección de la calidad del agua, de sus fuentes y de los ecosistemas hídricos.

6.2.8. Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (LOTRTA)

La LOTRTA se expidió con su última reforma publicada en el Registro Oficial Suplemento Nro. 29 de 25 de marzo del 2022, para normar el uso, posesión, propiedad, administración y redistribución de la tierra rural como factor de producción para garantizar la soberanía alimentaria, mejorar la productividad, propiciar un ambiente sustentable y equilibrado, y otorgar seguridad jurídica a los titulares de derechos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2018). Los lineamientos de la política agraria establecidos en su artículo 9 promueven la regularización y el acceso equitativo a la tierra, el desarrollo rural económico y los canales de comercialización de productos, entre otros (Anexo 7). Así, la LOTRTA es un instrumento político estratégico para la cual el PAN-Páramos contribuye en una aplicación sostenible.

Las tierras rurales son objeto de regulación en la LOTRTA y se definen en el artículo 4 como “una extensión territorial ubicada fuera del área urbana, cuya aptitud presenta condiciones biofísicas y ambientales para ser utilizada en producción agrícola, pecuaria, forestal silvícola o acuícola, actividades recreativas, ecoturísticas, de conservación o de protección agraria, y otras actividades productivas en las que la Autoridad Agraria Nacional ejerce su rectoría”. Además, designa las competencias de la Autoridad Agraria Nacional y la AAN, delimitando el dominio de la primera sobre las tierras rurales y productivas y la segunda sobre aquellas que se encuentran en Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Esta ley también dispone lineamientos para la adjudicación de tierras, la cual se realizará a favor de: (i) personas naturales de la agricultura familiar campesina; (ii) personas naturales de la economía popular y solidaria, y (iii) organizaciones campesinas legalmente reconocidas que se encuentren en posesión ininterrumpida por un lapso mínimo de cinco años. La ley exceptúa de ser utilizadas para la producción agrícola, pecuaria, forestal, silvícola o acuícola, actividades recreativas, ecoturísticas o de protección agraria las áreas de protección y conservación hídrica, a más de las áreas reservadas de seguridad, las del SNAP, bosques y vegetación protectores públicos, privados y comunitarios, patrimonio forestal del Estado y las demás reconocidas o declaradas por la AAN.

La LOTRTA se basa en diversos principios que guían su objeto de aplicación. En el caso de los páramos y sus servicios ecosistémicos, se destaca la regulación sobre la expansión de la frontera agrícola (artículo 7), que afecta a los ecosistemas frágiles o áreas naturales protegidas con alta biodiversidad. Para dichos

ecosistemas se limita el avance de la frontera agrícola, estableciendo una restricción del uso del suelo¹⁴. En consonancia con los instrumentos para el manejo de los predios, define que la conservación y el uso de los ecosistemas frágiles y amenazados serán regulados por la AAN en coordinación con la Autoridad Agraria Nacional y que aquellas tierras rurales que se encuentren en páramos y ecosistemas frágiles tendrán un plan de manejo formulado con el apoyo de la Autoridad Agraria Nacional y aprobado por la AAN (artículo 52).

Por ello, para la implementación efectiva de medidas y acciones en el marco de la implementación del PAN-Páramos se debe tener una estrecha coordinación entre la AAN y la Autoridad Agraria Nacional con el fin de impulsar su conservación y restauración de los páramos, sus servicios ambientales/ecosistémicos y el manejo sostenible de la tierra.

6.2.9. Reglamento a la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (RLOTRTA)

Este instrumento reglamentario, publicado en el Registro Oficial suplemento Nro. 920 el 11 enero del 2017, desarrolla los principios, finalidades y lineamientos de la política agraria de tierras y los derechos vinculados con la propiedad de la tierra rural y los territorios ancestrales. Dispone que el MAG organice y administre el Registro de Tierras Rurales. Esto es relevante para los páramos, ya que esta autoridad debe expedir el informe técnico de cambio de la clasificación de suelo rural de uso agrario a suelo de expansión urbana o zona industrial.

Algunas disposiciones importantes para los páramos de este reglamento son las restricciones en el catastro rural, en donde dicta que deberá constar como restricción que: (i) la zona no cuente con infraestructura pública de riego o productiva permanente; (ii) el suelo no tenga aptitud agrícola o tradicionalmente no se haya dedicado a actividades agrícolas, y (iii) esta área no esté incluida en territorios comunales o ancestrales.

6.2.10. Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025 (ENCC)

La Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador (ENCC) 2012-2025 fue oficializada mediante Acuerdo Ministerial 95 de 19 de julio del 2012 y publicada en el Registro Oficial, Suplemento 9 de 17 de junio del 2013. El organismo rector de la ENCC es el Comité Interinstitucional de Cambio Climático creado

¹⁴ La LOTRTA establece en el artículo 50: “Se limita el avance de la frontera agrícola en ecosistemas frágiles y amenazados, como páramos, manglares, humedales (...) y la restricción para el avance de la frontera agrícola en los páramos no intervenidos que se encuentren sobre los 3.300 metros de altitud sobre el nivel del mar, al norte del paralelo tres latitud sur, y sobre los 2.700 metros de altitud al sur de dicho paralelo, y, en general, en áreas naturales protegidas y particularmente en los territorios con alta biodiversidad o que generen servicios ambientales”

mediante el Decreto Ejecutivo 495 del 8 de octubre del 2010 y conformado por Ministerios y Secretarías de Estado. El Comité está liderado por una Subsecretaría Técnica representada por el MAATE a través de la Subsecretaría de Cambio Climático.

La ENCC es un instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazo con el fin de promover la incorporación de cambio climático en los distintos niveles de gobierno, el sector privado y la sociedad civil, estableciendo sectores priorizados para la adaptación y mitigación (MAATE, 2012). Establece dos líneas estratégicas: la mitigación del cambio climático, que busca “reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar los sumideros de carbono en sectores estratégicos”, y, la adaptación al cambio climático, que pretende “reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental frente a los impactos del cambio climático”.

6.2.11. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNA)

El PNA fue emitido por el MAATE y publicado en el Registro Oficial no. 276 del 24 de marzo de 2023, como un instrumento político para la gestión efectiva del cambio climático a nivel territorial y sectorial, en respuesta a los compromisos internacionales que, de acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), requieren mecanismos para encaminar acciones para el aprovechamiento de los impactos positivos y la reducción de las afectaciones por el cambio climático (IPCC, 2014b). El PNA del Ecuador tiene como visión al 2050 la gestión adecuada de la adaptación al cambio climático mediante un proceso estratégico que conduce a su transversalización en la planificación y el desarrollo territorial. En consonancia, el objetivo de este instrumento es contribuir a la integración de la adaptación en la planificación del desarrollo nacional, local y sectorial, así como a la identificación y reducción del riesgo climático actual y futuro de los sistemas sociales, económicos y ambientales vulnerables (MAATE, 2023c).

El PAN-Páramos aporta al ámbito de acción del PNA para los sectores Patrimonio Natural, Patrimonio Hídrico y Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (SAG), contribuyendo en la implementación de sus medidas, metas e iniciativas. La ejecución del PAN-Páramos sumará acciones a las que propone el PNA, como generar estudios para identificar áreas prioritarias de conservación, mejorar la información nacional de suelos de los páramos y ecosistemas claves en el ciclo hidrológico e implementar infraestructura para la recuperación de ecosistemas y funciones hidrológicas en zonas de recarga hídrica con el fin de disminuir el riesgo climático.

6.2.12. Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) 2015-2030

La ENB fue oficializada mediante Acuerdo Ministerial Nro. 125 y publicada en el Registro Oficial Nro. 41 Edición especial del 19 de junio del 2017, posee cuatro objetivos, 12 políticas y 19 resultados alineados con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y las Metas de Aichi que conformaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Así, su visión manifiesta que “la diversidad biológica del Ecuador, los conocimientos, prácticas, innovaciones y tecnologías a ella asociada, son reconocidos por la sociedad ecuatoriana como uno de los recursos estratégicos más importantes del Estado, protegidos como parte esencial de su patrimonio y manejados de tal forma que los bienes y servicios generados contribuyan al desarrollo sustentable del país y al buen vivir de sus ciudadanos y ciudadanas”.

El PAN-Páramos aporta a los objetivos de la ENB que buscan incorporar la biodiversidad y los servicios ambientales/ecosistémicos en la gestión de las políticas públicas y fortalecer la gestión de los conocimientos y las capacidades nacionales que promuevan la innovación en su aprovechamiento sostenible (MAATE, 2016b). Del mismo modo, el PAN-Páramos contribuye directamente a cuatro políticas y resultados establecidos en dicho instrumento estratégico, como se presenta en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Objetivos, Políticas y Resultados de la Estrategia Nacional de Biodiversidad asociados al PAN-Páramos.

Objetivos estratégicos	1. Incorporar la biodiversidad, los bienes y los servicios ecosistémicos asociados, en la gestión de las políticas públicas.
	2. Reducir las presiones y el uso inadecuado de la biodiversidad a niveles que aseguren su conservación.
	3. Distribuir de manera justa y equitativa los beneficios de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos asociados, contemplando especificidades de género e interculturalidad.
	4. Fortalecer la gestión de los conocimientos y las capacidades nacionales que promuevan la innovación en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
Políticas nacionales	1. Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza.
	2. Conocer, valorar, conservar y manejar sosteniblemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios.
	6. Gestionar de manera sostenible y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua.
	10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.
Resultados nacionales	8. El Ecuador aprovecha de manera sostenible los recursos marino-costeros y dulceacuícolas en los niveles industrial, artesanal y de subsistencia, para garantizar la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de la actividad dentro de límites ecológicos seguros.
	13. El Ecuador conserva su patrimonio natural a través de la gestión integral y participativa del SNAP y de otros mecanismos y herramientas de conservación de paisajes terrestres, acuáticos y marinos.
	14. El Ecuador restaura hábitats degradados con el fin de incrementar la resiliencia de los ecosistemas y su capacidad de proporcionar bienes y servicios esenciales para el buen vivir de la población y el cambio de matriz productiva.

6.2.13. Estrategia Nacional de la Calidad de Agua (ENCA) 2016-2030

La ENCA se estableció el 7 de septiembre 2016 mediante acta por el Comité Interinstitucional de Calidad de Agua, como un instrumento que articula acciones de las instituciones relacionadas con la gestión y uso del

recurso hídrico y que permite la creación de mecanismos para el desarrollo de planes de acción en la Agenda 2030, el Plan Nacional de Desarrollo, las Políticas Intersectoriales del Agua y el Plan Nacional de Gestión Integrada e Integral de los Recursos Hídricos de las Cuencas y Microcuencas Hidrográficas del Ecuador-PNGIRH (2016-2035). Su objetivo es “mejorar y proteger la calidad del agua para el uso y aprovechamiento adecuado, con fuentes de agua protegidas y controlando la contaminación del recurso hídrico”. Este instrumento está conformado por tres ejes principales, cinco estrategias operativas y 12 líneas de acción como mecanismos de implementación.

Sus ejes estratégicos se fundamentan en el diagnóstico de la calidad de los recursos hídricos, abarcando la prevención, control, mitigación y mejora de su estado, así como su conservación y protección. Con el propósito de cumplir con estos objetivos, esta estrategia busca fortalecer la recopilación de información a nivel nacional sobre la calidad, uso y aprovechamiento del agua, constituyendo una base fundamental para la toma de decisiones informadas. Para lograrlo, la ENCA considera crucial establecer mecanismos de control y mitigación que contrarresten los efectos negativos derivados de la contaminación del agua. De manera prioritaria, se enfoca en desarrollar herramientas que faciliten la conservación de las fuentes de agua mediante la participación activa de diversos actores en la protección de este recurso.

El PAN-Páramos se alinea con los ejes estratégicos de la ENCA y se centra en la implementación de acciones que fomentan una cultura del agua. Específicamente, se enfoca en la estrategia 4 del eje de Prevención de la afectación, control y mejoramiento de la calidad del agua de la ENCA. El PAN-Páramos aporta a la visión participativa de esta estrategia mediante una metodología de construcción que incluye la participación de diversos actores gubernamentales, no gubernamentales y de la sociedad civil, y que permite consolidar la ejecución de acciones e implementación de programas en territorio. De esta forma, se promueve la acción de la sociedad y su protagonismo en la conservación y mejora del estado ecológico de los páramos y sus valiosos servicios ambientales/ecosistémicos.

6.2.14. Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016-2025 (PA REDD+)

El PA REDD+ tiene cuatro componentes estratégicos principales que promueven acciones de mitigación al cambio climático (en consonancia con la CMNUCC y la ENCC) y que apuntan a la convergencia de las agendas ambientales y de desarrollo nacional con un enfoque territorial. Dichos componentes, que enmarcan las medidas y acciones necesarias para hacer frente a la deforestación, son: (i) política y gestión institucional; (ii) transición a sistemas productivos sostenibles; (iii) manejo forestal sostenible, y (iv) conservación y restauración (MAATE, 2016^a).

En el marco de Conservación y Restauración, el PA REDD+ busca articularse con iniciativas claves como los fondos de agua (fideicomisos establecidos por actores asociados a un área geográfica que trabajan bajo un enfoque ecosistémico) y otras que permitan preservar el ciclo hidrológico, mantener o mejorar los contenidos de carbono y potenciar los beneficios y servicios socioambientales. Bajo este contexto, el PAN-Páramos se alinea con las dos medidas establecidas en este componente estratégico del Plan de Acción REDD +: (i) conservación de la biodiversidad, mantenimiento de los recursos hídricos y los ecosistemas, y (ii) restauración y reforestación.

6.2.15. Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COFPLAFIP) establece que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) es la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública y todos los instrumentos de planificación, por lo que las acciones, programas y proyectos públicos se deben sujetar a él. En este contexto, la Resolución 002-2021-CNP1 de 20 de septiembre de 2021, emitida por el Consejo Nacional de Planificación, establece el requerimiento de alineación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) con el nuevo Plan Nacional de Desarrollo denominado “Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025”. Este está estructurado en cinco ejes, 16 objetivos, 55 políticas y 130 metas. El plan establece las prioridades para el actual régimen a partir de un ejercicio técnico riguroso, en alineación con el Plan de Gobierno 2021-2025 (2) y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, y en apego a la Constitución de la República.

En este instrumento se hace énfasis en la corresponsabilidad entre el Estado, el sector privado y la ciudadanía. Se reconoce que, si bien la atención y garantía de los derechos de la población es responsabilidad irrenunciable del Estado, a estos esfuerzos también deben sumarse las empresas y personas como copartícipes en la búsqueda de soluciones reales ante las necesidades más acuciantes, con énfasis en la población más vulnerable.

Bajo este contexto, el PAN-Páramos amplía la cobertura de las metas del PND al contribuir principalmente con los objetivos 11, 12 y 13 del eje de transición ecológica: conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales; fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, y promover la gestión integral de los recursos hídricos (Secretaría Nacional de Planificación, 2021). Así mismo, aporta al compromiso del Ecuador con el marco de desarrollo global, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6.2.16. Plan Nacional de Riego y Drenaje (PNRD)

El PNRD fue oficializado mediante Registro Oficial No. 253, de fecha 17 de febrero de 2023, como una versión actualizada del Plan de Riego y Drenaje 2012-2026. Sus cuatro objetivos específicos son: (i) fortalecer la institucionalidad del riego y drenaje; (ii) mejorar las capacidades de las organizaciones de regantes para la adecuada y eficaz prestación del servicio; (iii) mejorar la eficiencia y ampliar la superficie potencial de riego de sistemas públicos y comunitarios, y (iv) impulsar al riego y drenaje hacia la transición ecológica a fin de garantizar la resiliencia y sostenibilidad del recurso hídrico (MAATE, 2022). La planificación de riego está orientada a impulsar la conservación y la restauración de los páramos y los bosques remanentes de acuerdo con sus características ecológicas. Bajo este contexto, el PAN-Páramos se alinea con el objetivo 4 del PNRD, que busca realizar acciones integrales que involucren a diversos actores (instituciones públicas, personas y organizaciones privadas y comunitarias) para enfrentar los desafíos de la degradación de los ecosistemas.

6.2.17. Plan Nacional de Sequía (PNS)

El PNS fue elaborado en el 2021, es un instrumento de política pública con visión a largo plazo que se encuentra en ejecución en el Ecuador y tiene por objetivo ser una herramienta clave para el combate integral de las sequías desde todos los niveles de gobierno y la sociedad civil. El PNS tiene cuatro metas específicas al 2030 para fomentar la planificación integrada y la comunicación intersectorial en la gestión de sequía: (i) mejorar el nivel de gobernanza y gobernabilidad de la gestión de riesgos de sequía, (ii) incrementar la capacidad predictiva del sistema de monitoreo hidrológico y meteorológico, (iii) reducir las pérdidas por sequía en el sector agropecuario, y los niveles de riesgo, y (iv) incluir planes de acción enfocados al fortalecimiento de capacidades, respuesta, recuperación y reducción de riesgos por sequía en los PDOT de provincias y cantones con vulnerabilidad alta o media a la sequía.

En el Ecuador se han utilizado diferentes mecanismos de investigación y participación para definir los posibles impactos de la sequía en el territorio, logrando prever para los páramos un cambio en la frontera agrícola y disminución de la capacidad de recarga hídrica. Bajo este contexto, la construcción del PAN-Páramos define el camino a seguir para alcanzar un manejo sostenible de este ecosistema desde un enfoque integral que permita asegurar su salud, la disponibilidad del agua y el desarrollo de las comunidades que los habitan.

6.2.18. Acuerdos Ministeriales relacionados con el ecosistema páramo

El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), cuyas competencias se relacionan con la gestión, conservación y uso de los recursos del país, han

expedido acuerdos para ejercer control sobre las actividades productivas en el marco del desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales. Estos conforman los principales instrumentos de política nacional en materia ambiental que se encuentran vigentes en el país y que están estrechamente relacionados con los páramos Cuadro 11.

Cuadro 11. Acuerdos Ministeriales asociados a los páramos en el Ecuador.

Acuerdo Ministerial 128 Registro Oficial Nro. 416 del 13 de diciembre de 2006	Normas para el manejo sostenible de los bosques andinos
Acuerdo Ministerial 064 Registro Oficial Nro. 60 del 5 de noviembre de 2009	Política de Ecosistemas Andinos del Ecuador
Acuerdo Ministerial 115 Registro Oficial Nro. 86 del 11 de diciembre de 2009. Enmendado por el Acuerdo Ministerial 130	Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque
Acuerdo Ministerial 169 Registro Oficial Nro. 655 del 7 de marzo de 2012	Proyecto Socio Bosque
Acuerdo Ministerial 095 Registro Oficial Suplemento 9, 17 de junio del 2013	Estrategia Nacional de Cambio Climático
Acuerdo Ministerial 114 Registro Oficial Nro.138 del 5 de diciembre de 2013.	Política Nacional de Gobernanza del Patrimonio Natural para la Sociedad del Buen Vivir 2013-2017
Acuerdo Ministerial 131 Registro Oficial Nro. 166 del 21 de enero de 2014.	Programa Nacional de Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible del Patrimonio Natural-Socio Bosque
Acuerdo Ministerial 45 Registro Oficial Suplemento Nro. 236 del 30 abril de 2014	Normas de Autoridad Ambiental Nacional de Desertificación de tierras
Acuerdo Ministerial 187 Registro Oficial Nro. 300 del 30 de julio de 2014	Manual Operativo para el Incentivo al Manejo Forestal Sostenible (Socio Manejo)
Acuerdo Ministerial 266 Registro Oficial Nro. 349 del 7 de octubre de 2014	Competencias sobre la regulación y control de manejo de recursos forestales.
Acuerdo Ministerial 041 Registro Oficial Nro.682 del 10 de agosto de 2016	Plan Nacional de Restauración Forestal
Acuerdo Ministerial 0010 de junio de 2017, modifica el Acuerdo 2017-1522 publicado en el Registro Oficial Nro. 69 del 31 de agosto del 2017	Establece el método para estimar la obtención de la tarifa referencia de agua, así como las tarifas de las autorizaciones y aprovechamiento. En la disposición general establece que los recursos recaudados se destinarán a la conservación y protección de fuentes de agua y zonas de recarga hídrica.
Acuerdo Ministerial SENAGUA-2019-0279, publicado en el Registro Oficial Nro. 466 del 11 de abril de 2019	Vinculado con los principios y lineamientos para la integración de soluciones naturales en la gestión del agua.
Acuerdo Ministerial 0205 Registro Oficial Nro. 566 de octubre de 2018	Manual vinculado con los lineamientos para la delimitación de áreas de protección hídrica.
Acuerdo Ministerial 007 Registro Oficial Nro. 419 del 1 de febrero de 2019	Plan de Acción Decenal para la Prevención, Manejo y Control de las Especies Exóticas en el Ecuador Continental
Acuerdo Ministerial Nro. 065, publicado en el Registro Oficial Nro. 2 del 22 de julio de 2019	Aprueba el Plan Nacional de Restauración Forestal 2019-2030.
Acuerdo Ministerial MAATE-2022-079 Registro Oficial Nro. 142 del 06 septiembre de 2022	Norma técnica para emitir el pronunciamiento de viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad dentro del sistema nacional de áreas protegidas.
Acuerdo Ministerial MAATE-2022-091 del 16 de septiembre de 2022	Procedimiento para la elaboración, aprobación, inscripción y actualización del plan de manejo integral para la gestión forestal.
Acuerdo Ministerial 106 del 15 de octubre de 2020	Estrategia Nacional Agropecuaria para Mujeres Rurales
Acuerdo Ministerial Nro. MAATE-2022-083 del 30 de agosto de 2022, publicado en el Registro Oficial Nro. 152 del 20 de septiembre de 2022	Mesa Interinstitucional de Democracia Ambiental-MIDA

6.3. Marco normativo internacional

La comunidad internacional reconoce que los desafíos sociales, económicos y ambientales trascienden las fronteras nacionales debido a una creciente interconexión global. Por ello, son necesarias acciones colectivas globales que promuevan soluciones comunes a dichos desafíos. Es vital una cooperación internacional efectiva, una gobernanza fortalecida y la adopción de enfoques planificados que promuevan una mayor responsabilidad compartida y justa entre los países.

En este contexto, el Ecuador se compromete con los esfuerzos internacionales para abordar los desafíos del desarrollo sostenible. Por ello, ha ratificado su participación en la gestión adecuada de los recursos naturales, sociales y económicos, respondiendo a la creciente preocupación global por satisfacer las necesidades de una población en constante crecimiento. La estrecha interrelación entre los ecosistemas naturales, los aspectos sociales y económicos, y la dependencia de los recursos de la tierra de los sectores vulnerables (Amiraslani y Caiserman, 2018) han abierto paso a una serie de procesos institucionales y políticos para lograr un desarrollo sostenible equilibrado, ecológico y justo, y que garantice el bienestar de las personas y el planeta. En la Figura 9 se observan las convenciones, acciones y alianzas con las que el Ecuador ratifica su compromiso en pro de la visión global de la Organización de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluidos en la Agenda 2030.

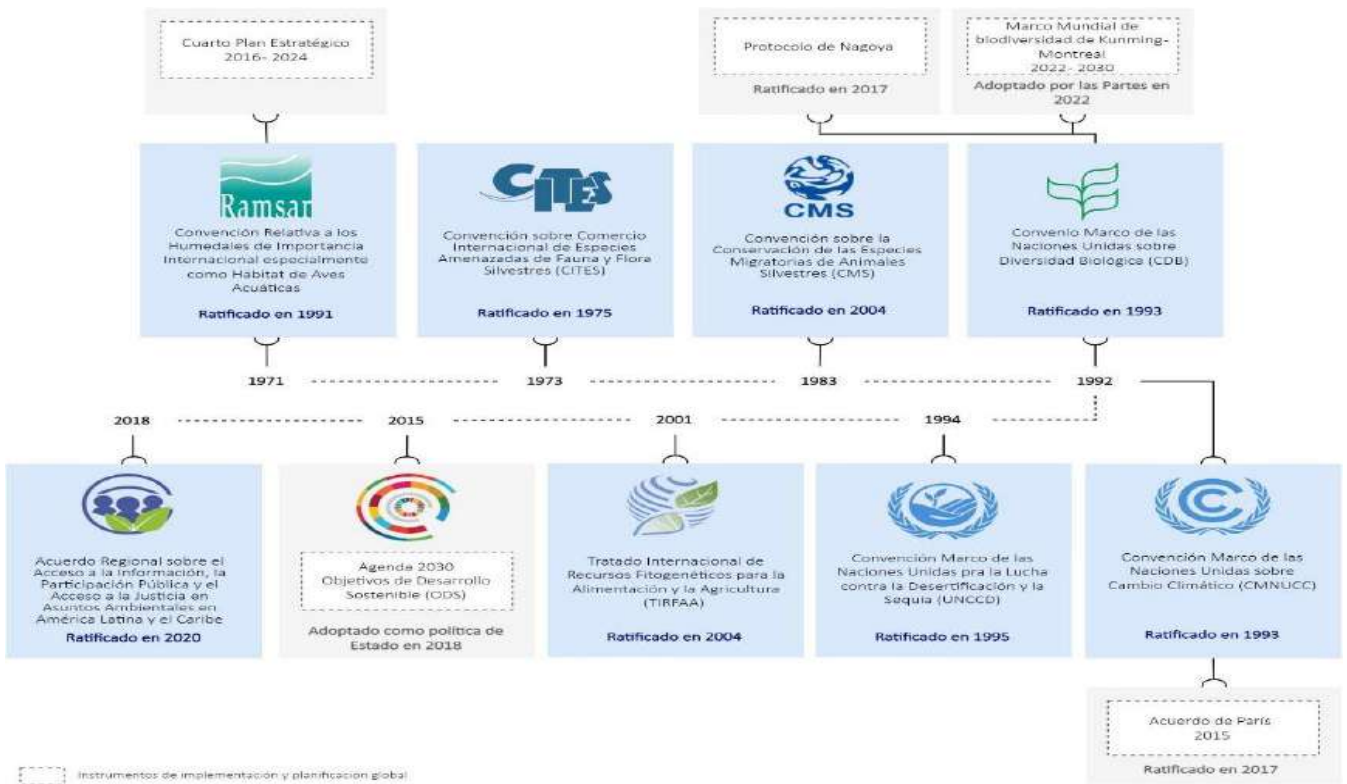


Figura 10. Marco Normativo Internacional anclado a la gestión de páramos

A continuación, se presenta una breve descripción de los principales convenios internacionales a los que el Ecuador se ha adherido y que están estrechamente vinculados con los objetivos del PAN-Páramos. Estos convenios desempeñan un papel fundamental en la implementación de acciones en los siete ejes estratégicos del plan. En la Figura 10 los nueve tratados que se describen están ordenados cronológicamente según la fecha en que fueron adoptados por las Partes.

6.3.1. Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de RAMSAR)

Conocida en forma abreviada como Convención de Ramsar por la ciudad de Irán donde se firmó (Naciones Unidas, 1971), tiene por misión “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”. La labor de esta convención se apoya en tres pilares principales: (i) el uso racional de todos los humedales mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de manejo y la educación del público; (ii) la designación y el manejo sostenible de humedales adecuados para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, y (iii) la cooperación internacional con respecto a los humedales transfronterizos y las especies compartidas (Convención Ramsar, 2015).

La convención establece las áreas que son reconocidas como humedales y requiere una descripción y delimitación precisa de estos para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Esta identifica y clasifica los humedales con base en su valor ecológico, botánico, zoológico, limnológico o hidrológico (Naciones Unidas, 1971). Al incluirlos en esta lista, las Partes demuestran su compromiso con la conservación, gestión y uso sostenible de estos ecosistemas. Los humedales de páramos son esenciales para la dinámica de las microcuencas en las altas montañas, así como de otros sistemas hidrográficos (Convención de Ramsar y Grupo de Contacto EHAA, 2008).

Hasta la fecha se han designado 19 sitios Ramsar en el país¹⁵, principalmente ubicados en la Sierra y Costa (Convención de Ramsar, 2022). De estos, seis se distribuyen en páramos: la Reserva Ecológica El Ángel, el Sistema Lacustre Yacuri, el Sistema Lacustre del Compadre, el Parque Nacional Cajas, el Complejo Llanganati y el Complejo de Humedales Ñucanchi Turubamba. Estos son áreas de gran importancia que requieren una atención especial para su protección y conservación.

¹⁵ Las características físicas, ecológicas e hidrológicas, así como otros aspectos asociados a la naturaleza y cultura de los Humedales Ramsar del Ecuador pueden observarse en el Servicio de Información sobre Sitios Ramsar (<https://rsis.ramsar.org/>)

6.3.2. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

La CITES (por sus siglas en inglés) es un tratado internacional firmado en 1973 que entró en vigor en 1975 y fue ratificado por el Ecuador en el mismo año. Actualmente cuenta con 184 países miembros. Tiene por objetivo velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Cerca de 40.000 especies de animales y plantas están incluidas en los tres apéndices de la convención y, por ende, amparadas con distintos niveles de protección contra el comercio internacional según su estado de amenaza. Se reconoce que la fauna y flora silvestres constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra y tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; así mismo, que los pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres, y que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva para el comercio internacional. Varias especies propias de los páramos, como el oso de anteojos, el cóndor y algunas especies de anfibios y de orquídeas, entre otras, están incluidas en los apéndices de la CITES.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

La CMNUCC fue asumida en 1992 durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro como un compromiso para hacer frente al cambio climático, limitando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y promoviendo la adaptación y resiliencia de los sistemas naturales y antrópicos. El objetivo de la CMNUCC es “la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático” (Naciones Unidas, 1992b). Como un mecanismo de alta relevancia para el cumplimiento de dicho objetivo, mediante la CMNUCC se estableció el Acuerdo de París en diciembre de 2015 durante la 21ª Conferencia de las Partes (COP21) para reforzar la gestión del cambio climático y así “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C”, y continuar con los “esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C” (Naciones Unidas, 2015). Son 196 países los que adoptaron el Acuerdo de París para contribuir con el cumplimiento del objetivo de la CMNUCC, cuya planificación e implementación de acciones se materializan a través de las Conferencias de las Partes (COP).

Como respuesta a este compromiso, el Ecuador trabaja activamente en la gestión del cambio climático, por lo que no solo es parte de la CMNUCC, sino que también suscribió el Acuerdo de París en 2016 y lo ratificó en 2017. Varios de los compromisos de este instrumento tienen relación con los páramos, uno de ellos la disposición relativa a formular y ejecutar programas para el control del cambio climático; siendo los

páramos ecosistemas particularmente sensibles, constituyen un escenario ideal para dichas acciones. Igual sucede con la obligación de incorporar políticas adecuadas para el control del cambio climático en los instrumentos de planificación nacional, así como en la necesidad de contar con políticas de educación y capacitación que aumenten la conciencia pública en relación con el cambio climático. Estas dos últimas obligaciones deben hacerse efectivas en los planes de conservación y uso sostenible de los páramos; en el caso del Ecuador, se deben determinar los páramos intervenidos con actividades agrarias por el Ministerio de Agricultura (MAG) y los páramos no intervenidos por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), en coordinación con el GAD del nivel que corresponda.

6.3.3. Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional adoptado por 196 países en la Cumbre de la Tierra de 1992. Posee tres objetivos principales: (i) la conservación de la diversidad biológica; (ii) la utilización sostenible de sus componentes, y (iii) la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (Naciones Unidas, 1992b).

Para dar cumplimiento a estos objetivos y contribuir a la aplicación específica de los artículos 8 y 15 del CDB sobre el acceso a los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales, se adoptó el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, el 29 de octubre de 2010, en la décima COP celebrada en Japón. Este protocolo impulsa el tercer objetivo del convenio al proporcionar una base sólida para la transparencia jurídica de los proveedores y usuarios de los recursos genéticos. Además, las disposiciones contemplan el acceso a los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas y locales cuando dichos conocimientos están relacionados con recursos genéticos, lo que fortalecerá la capacidad de esas comunidades para beneficiarse del uso de sus conocimientos, prácticas e innovaciones (Naciones Unidas, 2011).

Así mismo, los 196 Estados partes del CDB adoptaron el Marco Mundial Kunming-Montreal para la diversidad biológica en 2022, como un instrumento de planificación para dar continuidad a las metas establecidas en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica (2011 – 2020). Este nuevo marco se basa en los logros, las experiencias y las lecciones aprendidas del mencionado plan y sus bien conocidas Metas Aichi. Su objetivo principal es catalizar, facilitar e impulsar la acción urgente de los gobiernos, con la participación de toda la sociedad, para detener e invertir la pérdida de diversidad biológica y contribuir a los tres objetivos del CDB y sus protocolos. El Marco Kunming-Montreal establece cuatro objetivos en

relación con su visión para 2050, donde se valora, conserva, restaura y utiliza de manera sostenible la diversidad biológica. Su enfoque es mantener los servicios de los ecosistemas y asegurar un planeta saludable que brinde beneficios esenciales para todas las personas (Naciones Unidas, 2022).

El PAN-Páramos se alinea con el cumplimiento del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB; Naciones Unidas, 1992a) debido a que este instrumento internacional promueve la integración de la biodiversidad en políticas y planes de desarrollo sostenible. Además, el plan contribuye directamente a la implementación de los objetivos del Marco Mundial Kunming-Montreal, particularmente a la del Objetivo B, que se centra en la gestión sostenible de los servicios ambientales/ecosistémicos. Dentro de este objetivo, el plan aborda metas relacionadas con la conservación, el mantenimiento y la restauración de ecosistemas terrestres (metas 2 y 3), la reducción de los efectos del cambio climático a través de estrategias basadas en los ecosistemas (meta 8), la gestión sostenible de las áreas dedicadas a la agricultura (meta 10) y la restauración, el mantenimiento y la mejora de los servicios ambientales/ecosistémicos en general (meta 11).

De este modo, el PAN-Páramos no solo cumple con los principios del CDB al promover la integración de la biodiversidad en el desarrollo sostenible, sino que también contribuye directamente a la implementación de los objetivos y metas del Marco de Kunming-Montreal, especialmente en lo que respecta a la gestión sostenible de los servicios ambientales/ecosistémicos.

Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (CNULD)

La CNULD o UNCCD (por sus siglas en inglés) es un tratado internacional adoptado en París en 1994 por 197 países. Fue ratificado por el Ecuador en 1995. El objetivo de esta convención es luchar contra la sequía y la desertificación, y mitigar sus efectos en los países afectados mediante la adopción de medidas que permitan mejorar la calidad de vida de las sociedades que habitan principalmente las regiones áridas y semiáridas (Naciones Unidas, 1994).

Esta iniciativa vincula los sistemas naturales y el desarrollo con el manejo sostenible de los suelos, enfocándose específicamente en zonas afectadas por la degradación de la tierra y la sequía. Para ello, busca aplicar estrategias a largo plazo que se centren en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, con miras a mejorar las condiciones de vida (especialmente a nivel comunitario) (Naciones Unidas, 1994).

Estos aspectos claves de la CNULD permiten que el PAN-Páramos se convierta en un instrumento de planificación nacional y local que establezca medidas de conservación y gestión sostenible de los recursos de este ecosistema, para promover la prevención y mitigación de la desertificación y degradación de la tierra, garantizando la cooperación nacional e internacional, y la participación de las comunidades locales. De este modo, la gestión de los páramos se enlaza con la CNULD con el PAN-Páramos como instrumento que se rige por lineamientos del MAG y el MAATE (dependiendo del tipo de intervención del páramo), pero que se aplica a nivel subnacional por los GAD provinciales, metropolitanos, municipales y parroquiales.

Otro punto de convergencia entre esta convención y los páramos se encuentra en la importancia de las comunidades locales. Este instrumento legal reconoce el papel fundamental que estas desempeñan en la formulación y ejecución de programas de acción e intervención. La participación de los actores locales resulta crucial para la conservación y el uso sostenible de los páramos.

6.3.4. Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA)

El TIRFAA fue adoptado en 2001 y ratificado por el Ecuador en mayo de 2004, este tratado se encuentra en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la FAO, y se desarrolló como respuesta ante el reconocimiento de que “los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura son la materia prima indispensable para el mejoramiento genético de los cultivos [...] y son esenciales para la adaptación a los cambios imprevisibles del medio ambiente y las necesidades humanas futuras”, como aquellos generados por el cambio climático.

El TIRFAA tiene por objetivos la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización. Este tratado propone un Sistema Multilateral de Acceso facilitado para los cultivos de importancia agronómica que constan en su Anexo 7 y que se han determinado sobre la base de los criterios de seguridad alimentaria e interdependencia económica entre los países. Otros elementos importantes son: los derechos del agricultor (el reconocimiento de la contribución pasada, presente y futura de los agricultores a todas las regiones del mundo hacia la producción de alimentos y otros productos) y los componentes de apoyo (los recursos financieros, los sistemas de información, las redes de germoplasma y el asocio en el fomento de la investigación y la tecnología) (Tapia et al., 2012).

Su Artículo 6 establece la obligación de que las Partes elaboren y mantengan medidas normativas y jurídicas apropiadas para una utilización sostenible de los recursos fitogenéticos, entre las que se pueden incluir normas relacionadas con el fortalecimiento de la investigación, el fomento de iniciativas de

fitomejoramiento y el apoyo a una utilización más amplia de los recursos con el fin de reducir la vulnerabilidad de los cultivos y la erosión genética, o el análisis sobre las estrategias de mejoramiento y las reglamentaciones en materia de aprobación de variedades y distribución de semillas (FAO, 2009).

Tanto la implementación del Sistema Multilateral como las normas relacionadas con la investigación o el fitomejoramiento mencionadas deben observar lo estipulado en la legislación vigente aplicable en lo relativo al uso sustentable de la biodiversidad nacional, como es el caso de la Constitución, la LORSA, la Ley de Semillas o Ley de Sanidad Vegetal y sus respectivos reglamentos de aplicación, entre otros (Tapia et al., 2012).

6.3.5. Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La Agenda 2030, adoptada por las Naciones Unidas en 2015, es un plan de acción integral para alcanzar el desarrollo sostenible a nivel mundial. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son uno de los componentes más importantes de esta iniciativa global, establecidos como medidas para proteger al planeta y garantizar el bienestar de la sociedad. Son 193 Estados los que adoptaron la Agenda 2030 como una directriz para la generación e implementación de políticas y acciones nacionales relacionadas con los 17 ODS bajo la visión de un desarrollo inclusivo y en armonía con el ambiente (Naciones Unidas, 2018).

El PAN- Páramos se alinea principalmente con los ODS 2, 6, 13 y 15 (Figura 11), los cuales permiten abordar los desafíos del cambio climático y degradación de la tierra a través de planificación e implementación de acciones holísticas para fomentar un desarrollo sostenible bajo un contexto de cambio climático.

METAS	
 2 HAMBRE CERO Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	2.3 Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas 2.4 Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo
 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible de agua y el saneamiento para todos	6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda 6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana
 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad	15.1 Asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales 15.3 Luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras 15.4 Asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible

Figura 11. Alineación del PAN-Páramos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6.3.6. Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Escazú)

Comúnmente conocido como Acuerdo de Escazú por la ciudad de Costa Rica en donde se adoptó el 4 de marzo de 2018, fue ratificado por el Ecuador en mayo de 2020. Se originó en la Conferencia de Río + 20 como fruto de las negociaciones de países de América Latina y el Caribe, lideradas por Chile y Costa Rica, como parte de las acciones de lucha contra los desequilibrios económicos, sociales y ambientales a los que se enfrenta la región. El acuerdo tiene por objetivo garantizar la implementación en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en temas ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo al derecho de las personas a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.

Este instrumento jurídico enfoca su acción en las personas y grupos en situación de vulnerabilidad y coloca la igualdad como centro del desarrollo sostenible, por lo que invita a las partes a orientar la asistencia al público de forma que se facilite el ejercicio de sus derechos. Además, establece que las Partes deben garantizar el derecho público de acceder a la información ambiental de acuerdo con el principio de máxima publicidad, la coordinación en los diferentes niveles de estado con el fin de generar y poner a disposición pública información ambiental relevante y alentar su desagregación y descentralización, los mecanismos de participación pública abierta e inclusiva en los procesos de toma de decisiones ambientales, el acceso a instancias judiciales y administrativas en asuntos ambientales, y un entorno seguro para las personas u organizaciones defensoras de los derechos humanos en asuntos ambientales (CEPAL, 2022).

Como parte de los esfuerzos para el fortalecimiento de las capacidades nacionales en la implementación efectiva de este acuerdo, la legislación ecuatoriana incorpora el acceso a la información, participación pública y justa en el Código Orgánico del Ambiente (CODA) y su reglamento. Bajo este contexto, el Ecuador expidió, mediante Acuerdo Ministerial 083 en agosto de 2022, la conformación de la Mesa Interinstitucional de Democracia Ambiental (MIDA) como un espacio formal de diálogo, participación, coordinación y seguimiento para la implementación del Acuerdo de Escazú. La MIDA, junto con otras acciones lideradas por el MAATE como la formación del Sistema Nacional de Indicadores Ambientales y Sostenibilidad (SINIAS), la actualización del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), fortalecen la participación de los gobiernos y la sociedad civil en el cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo sostenible.

7. MARCO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS PÁRAMOS

7.1. Visión al 2030

Para el 2030, el Ecuador ha fortalecido la gestión para la conservación, restauración y el uso sostenible de los páramos, garantizando su integridad ecológica, servicios ambientales/ecosistémicos y resiliencia al cambio climático, mediante la acción participativa de actores locales, regionales y nacionales, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

7.2. Objetivo general

Fomentar la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos, sus recursos hídricos, diversidad biológica y servicios ambientales/ecosistémicos, con estrategias y acciones planificadas, integrales y participativas, que contemplen la adaptación a y mitigación de los impactos del cambio climático y que garanticen mejorar la calidad de vida de las comunidades y personas que dependen de estos ecosistemas.

7.3. Objetivos específicos

- Fortalecer la conservación del ecosistema páramo, su diversidad biológica, recursos hídricos y servicios ambientales/ecosistémicos, considerando los impactos del cambio climático, para mantener su integridad ecológica y el bienestar de la población.
- Restaurar las áreas intervenidas y degradadas de los páramos con un enfoque de paisaje.
- Contribuir a mejorar la resiliencia de los páramos y sus áreas de influencia, a través de acciones que promuevan el manejo y uso sostenible de su biodiversidad, sus recursos hídricos y sus servicios ambientales/ecosistémicos.
- Incrementar el conocimiento multidisciplinario e intercultural sobre los páramos a través de la investigación, el diálogo de saberes, el monitoreo participativo y el acceso a la información, que sustente su gestión sostenible.
- Fortalecer los sistemas de gobernabilidad y gobernanza inclusivos, integrales, equitativos, transparentes y participativos de los páramos.
- Asegurar recursos financieros a largo plazo para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.
- Fortalecer la educación, la formación y la comunicación sobre los páramos y aumentar capacidades para su conservación, restauración y uso sostenible entre actores locales, instituciones, autoridades y ciudadanía en general.

7.4. Alcance

El PAN-Páramos tiene un alcance nacional, regional y local. Por las características e importancia de los páramos, estos son considerados un bioma, un paisaje bioclimático y una zona de vida que incluye diferentes ecosistemas. El PAN abarca un ámbito de trabajo amplio, con acciones estratégicas y enfoques

que van más allá de un solo ecosistema, que pretenden impactar positivamente, directa o indirectamente en el territorio, en los paisajes y zonas de influencia.

En el ámbito local, el plan contribuye con la gestión de los páramos ubicados en las siguientes zonas: (i) Chimborazo-Bolívar; (ii) Imbabura-Carchi-Sucumbíos; (iii) Pastaza-Morona Santiago; (iv) Cotopaxi-Tungurahua; (v) Pichincha- Napo; (vi) Loja-El Oro-Zamora Chinchipe; (vii) Azuay-Cañar.

Si bien sus metas están definidas hasta el 2030, su visión a largo plazo prevé una duración extendida. Las acciones estratégicas del plan deberán ser priorizadas para su implementación, según las necesidades e intereses de los diferentes actores.

Así mismo, su espectro de trabajo considera la interdependencia entre los aspectos ambientales, sociales y económicos. De esta forma, tanto la visión como los objetivos se consideran de manera articulada y coordinada en los ejes estratégicos y líneas de acción del PAN-Páramos.

7.5. Eje estratégico 1. Conservación de ecosistemas de páramo, su diversidad biológica, sus fuentes hídricas y servicios ambientales/ecosistémicos

La alteración de los páramos causada por el cambio de uso/cobertura del suelo o expansión agropecuaria es la principal amenaza para la biodiversidad y un modificador predominante del funcionamiento de los ecosistemas a nivel global. Por lo tanto, la conservación de los páramos es reconocida como una prioridad nacional y mundial. Los convenios internacionales y el marco normativo nacional habilitan al Ecuador para conservar los páramos bajo diferentes mecanismos de conservación. Un reto importante para el PAN-Páramos es promover, fortalecer y/o mejorar dichos mecanismos e instrumentos de conservación de los páramos (véase la Sección 5.1.5). Algunos factores identificados como prioritarios para el eje estratégico de Conservación se observan en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje estratégico 1.

Aspectos habilitantes	Mantener y mejorar la gestión de áreas protegidas actuales con criterios de adaptación y mitigación del cambio climático. Levantar un diagnóstico de situación y promover la actualización de Planes de Manejo.
	Aumentar y fortalecer las áreas protegidas y otras formas/medidas/mecanismos de conservación. Priorizar el aumento y fortalecimiento de áreas protegidas con páramos en el SNAP u otros mecanismos de conservación (OMECA, ACUS, APH, Programa Socio Bosque, corredores de conectividad, servidumbres ecológicas y otras). Facilitar normas y creación de mecanismos e instrumentos de conservación, alianzas con GAD y organizaciones comunitarias.
	Aumentar y mejorar los incentivos para la conservación . Gestionar los fondos y la asistencia técnica para fortalecer mecanismos de protección, los fondos de agua y la gestión comunitaria.
	Fomentar la apropiación por parte de los actores. Facilitar y apoyar la organización y participación social de los actores protagónicos para la conservación: comunidades y pueblos indígenas, y habitantes en general. Cumplir con requerimientos de información, socialización, mecanismos de participación y manejo de mecanismos e instrumentos de conservación.

En consonancia con los talleres desarrollados en territorio en torno al análisis de conservación, agua, riesgos y amenazas de los páramos (véase la Sección 5.4), las posibles soluciones ante los problemas identificados que aplican a este eje presentan una estrecha relación con los ejes dos (Restauración del paisaje altoandino), tres (Uso sostenible de los páramos sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia) y cinco (Gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos). Estas relaciones han sido consideradas para una planificación eficiente que incluya indicadores que permitan medir el cumplimiento efectivo de las acciones planteadas.

7.5.1. Líneas de acción del eje estratégico 1

En el Cuadro 13 se presenta la planificación estratégica para el primer eje del plan que considera, a lo largo de su estructura, criterios de adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad, funcionalidad hídrica, degradación de tierras, inclusión social, equidad de género y movilidad humana. Esta planificación estratégica presenta cuatro líneas con acciones prioritarias que se concentran en el establecimiento y/o mantenimiento, gestión y monitoreo de las áreas de conservación, y aumento y mejora de los incentivos de conservación y manejo.

Cuadro 13. Planificación estratégica para la Conservación de ecosistemas de páramo, su diversidad biológica, fuentes hídricas y servicios ambientales/ecosistémicos.

Objetivo específico Fortalecer la conservación del ecosistema páramo, su diversidad biológica, recursos hídricos y servicios ambientales/ecosistémicos, considerando los impactos del cambio climático, para mantener su integridad ecológica y el bienestar de la población.				
Meta Para el 2030 se ha incrementado la superficie de páramos efectivamente manejados en áreas protegidas del SNAP y otras formas de conservación.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
1. Fomentar el mantenimiento, ampliación y/o el establecimiento de nuevas áreas para la conservación.	Para el 2030 se han mantenido, ampliado y establecido áreas de páramos bajo diferentes mecanismos de conservación.	▪ Análisis de efectividad de los principales sistemas, mecanismos y/o estrategias de conservación de los páramos (SNAP, BVP, APH, OMEC, ACUS, PSB y otras que defina la autoridad). ▪ Establecer criterios sociales, económicos, ecológicos y políticos para la selección de nuevas áreas de conservación. ▪ Gestionar el establecimiento, mantenimiento y/o ampliación de áreas de conservación en coordinación con actores nacionales y locales competentes.	▪ Superficie de páramos efectivamente conservados/manejados bajo los diferentes sistemas y/o mecanismos de conservación (públicos, privados, comunitarios). ▪ Número de personas naturales, jurídicas, grupos organizados, etc. Que han establecido y/o mantienen áreas privadas o comunitarias de conservación.	▪ Diagnósticos ▪ Informes técnicos ▪ Registros SNAP ▪ Cartografía ▪ Registros OMEC/ACUS, APH, Áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, entre otros ▪ Criterios establecidos
2. Fortalecer la gestión de las áreas de páramo conservadas.	Para el 2030 se ha optimizado la efectividad de manejo de las áreas de	▪ Revisión y actualización de instrumentos de gestión: planes de manejo, PDOT, programas y proyectos. e inclusión de	▪ Instrumentos de gestión/planificación elaborados, revisados/evaluados,	▪ PM evaluados y/o actualizados. ▪ Registros MAATE, SNAP, OMEC,

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
	conservación.	enfoques de conservación de páramos. ▪ Fortalecimiento de las capacidades de gestión y conservación de los páramos en actores nacionales, regionales y locales. ▪ Generación de normas técnicas, metodologías y criterios de gestión para la planificación e implementación de la gestión de conservación y uso sostenible de los páramos.	actualizados, implementados.	Áreas especiales para la conservación de la biodiversidad, entre otros ▪ Instrumentos de gestión (normas, metodologías, criterios) ▪ Informes de evaluación, operación y monitoreo ▪ Estadísticas y evaluaciones de la efectividad e impactos positivos de la conservación
		▪ Fomentar y facilitar la participación de comunidades, organizaciones, gobiernos locales, actores privados en la gestión de áreas de conservación.	▪ Espacios generados para el fortalecimiento de la gestión de los páramos conservados.	▪ Eventos ▪ Registros ▪ Informes
3. Monitoreo de las áreas de conservación.	Al 2030 se cuenta con un sistema de monitoreo y seguimiento de indicadores de conservación, mantenimiento y protección de las áreas de conservación.	▪ Diseño de un sistema (sencillo y ágil, participativo con comunidades) de monitoreo y seguimiento de indicadores de conservación, mantenimiento de áreas protegidas y mecanismos de conservación de los páramos (uso de herramientas como SAGE/CDB u otras que ya están diseñadas). ¹⁶	▪ Avance de ejecución del sistema de monitoreo del estado de los páramos diseñado y operando con participación de organizaciones y gobiernos locales. ▪ Número de actores (comunidades) que participan activamente del proceso de monitoreo.	▪ Sistema de monitoreo ▪ Cartografía ▪ Criterios ▪ Indicadores ▪ Protocolos ▪ Registros SNAP, MAATE, entre otros ▪ Informes de monitoreo ▪ Estadísticas de conservación

7.6. Eje estratégico 2. Restauración del paisaje alto andino

El presente plan es un instrumento que aporta a la restauración de las áreas degradadas de los páramos y recuperar su biodiversidad y servicios ambientales/ecosistémicos. El Ecuador ha definido metas cuantitativas de restauración ecológica y se ha comprometido a formular programas para alcanzar estas metas. En el 2018, el MAATE actualizó el Plan Nacional de Restauración Forestal (PNRF) 2019– 2030, un instrumento de política pública con enfoque ecosistémico y paisajístico basado en un modelo de gestión para la restauración de ecosistemas terrestres continentales y en áreas priorizadas, donde se estiman 57.296 hectáreas correspondientes a páramos.

¹⁶ Monitoreo articulado con el sistema de monitoreo de páramos desarrollado en la línea de acción 2 del eje 4 (investigación)

Los paisajes de páramos son mosaicos complejos que integran tanto sistemas productivos como remanentes de páramo con distintos niveles de intervención humana y estado de conservación. Por ello, su gestión debe integrar la transición hacia la conservación, la restauración y los sistemas productivos sostenibles, aspectos que requieren una estrecha coordinación entre MAATE, MAG y otros actores relevantes. Además, existen diferentes propietarios, un amplio grupo de actores y distintos sistemas de gobernanza, entre otros. En este sentido, la restauración a nivel de paisaje puede incluir diferentes objetivos y varias estrategias. Considerando lo anterior, el MAATE (en su Proyecto Nacional de Restauración de Paisajes) recientemente ha elaborado lineamientos de restauración de paisajes altoandinos como un insumo para la línea de acción en restauración del PAN-Páramos (MAATE, 2023d).

Estos lineamientos consideran ciertos aspectos como condiciones mínimas habilitantes para poder diseñar e implementar acciones de restauración de paisajes altoandinos. Estos aspectos comprenden apropiación por parte de actores, organización social, tenencia de la tierra y financiamiento (Cuadro 14).

Cuadro 14. Aspectos habilitantes para la implementación del eje estratégico 2.

Factores habilitantes	Apropiación por parte de actores: nivel de compromiso y voluntad de los actores en el paisaje de apoyar, implementar y dar seguimiento a la restauración del paisaje. Nula existencia de conflictos sociales que podrían eventualmente formar una barrera para la implementación o continuidad del proyecto.
	Organización social: claridad de actores (comunitario, público, privado) y sus organismos/personerías de representación.
	Tenencia de tierra: no es una condición mínima, pero es clave que no existan conflictos de tenencia de la tierra en áreas del paisaje sujeto a restauración.
	Financiamiento: disponibilidad de fondos mínimos para iniciar el proyecto. Clara perspectiva de fondos que aseguren la implementación y sostenibilidad en el tiempo.

Los lineamientos para la restauración de los paisajes altoandinos se organizan lógica y cronológicamente: (i) caracterización del paisaje; (ii) definición y caracterización del objeto de restauración; (iii) análisis del estado de conservación/degradación; (iv) análisis de disturbios y presiones; (v) definición del objetivo de restauración y modelo de referencia; (vi) establecimiento de estrategias, técnicas y actividades; (vii) aseguramiento de gobernanza, financiamiento y beneficios; (viii) monitoreo, seguimiento y manejo adaptativo, y (ix) comunicación y diseminación de éxitos y lecciones. Es clave considerar la transversalidad de la participación activa de los actores sociales y su inclusión equitativa en la toma de decisiones.

En la práctica, para la restauración de paisajes se aplica una estrategia mixta o integral, que tiene tanto aspectos de restauración pasiva (controlar fuentes de disturbio, manejar factores abióticos, estimular regeneración natural), como de restauración activa (añadir suelo, enriquecer la vegetación, enriquecer y

manejar la fauna). Normalmente se aplica una combinación de técnicas, dependiendo de la situación inicial y el objetivo de restauración.

Son clave el monitoreo y la evaluación consistentes y continuos de los cambios que experimenta el ecosistema degradado al aplicar las estrategias de restauración. Entre los aspectos más significativos del proceso de restauración de paisajes altoandinos se pueden mencionar algunos indicadores, de los cuales muchos son específicos para el entorno, y los impactos del cambio climático, que permiten establecer vínculos con acciones de adaptación y mitigación.

7.6.1. Líneas de acción del eje estratégico 2

El presente eje considera que los programas y proyectos deben priorizar integralmente a aquellos actores que habitan y usan el páramo y sus zonas de influencia. Por ello, mantiene una relación directa con el eje 3 (Uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia), donde es clave trabajar en la restauración de paisajes productivos mirando la oportunidad para restaurar la funcionalidad de algunos atributos o componentes de paisaje como suelos, cobertura vegetal y conectividad. La meta de restauración al 2030 del PAN-Páramos asegura la ejecución de acciones para la prevención y reducción de la degradación. Las acciones prioritarias, metas e indicadores que se han planteado para dar cumplimiento a este objetivo se observan en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Planificación estratégica para la restauración del paisaje altoandino.

Objetivo específico: Restaurar las áreas intervenidas y degradadas de los páramos con un enfoque de paisaje.				
Meta: Para el 2030 se ha mejorado la integralidad de funciones ecológicas, sociales y culturales en paisajes de páramo con altos grados de transformación o degradación.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
1. Identificar y zonificar áreas prioritarias para restauración.	Al 2024 se han identificado y zonificado áreas prioritarias para restauración a partir del diagnóstico del estado de conservación -degradación, disturbios y presiones del páramo.	Identificación, priorización y zonificación de áreas con necesidades de restauración del páramo a través de un proceso participativo. Uso del diagnóstico y del modelo geográfico nacional de necesidades de restauración en páramo.¹⁷	Superficie de área priorizada para iniciativas de restauración de paisajes altoandinos.	- Zonificación de áreas prioritarias para la conservación y restauración de paisajes de páramos (nacional y subnacional) en mapa actualizado generado en eje de investigación. - Información del estado de conservación y procesos de degradación en paisajes de páramo.

¹⁷ La identificación y priorización usa la información y mapas generadas por la línea de acción 2 del eje 4 (investigación).

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
2. Fomentar y promulgar políticas y herramientas para la restauración.	Al 2030 se han establecido y operativizado políticas e instrumentos de planificación y evaluación de avances en la restauración de los páramos degradados que contribuyen al cumplimiento de metas nacionales e internacionales. Al 2024, el Plan Nacional de Restauración Forestal cuenta con el capítulo páramo para su restauración con enfoque de paisaje altoandino, e incluye estrategia, herramientas prácticas y modalidades de restauración de páramos.	- Desarrollo, socialización y emisión oficial de un capítulo para el páramo, como parte del Plan Nacional de Restauración Forestal vigente, y de ordenanzas y mecanismos locales. - Proyección y seguimiento de cumplimiento con metas alineadas a convenios internacionales e instrumentos de planificación nacional como NDC, PNA, PNS y ENCA, entre otros. - Desarrollar herramientas de planificación como apoyo a los GAD en la priorización de zonas de recuperación de páramos degradados.	- Políticas e instrumentos de planificación y evaluación para la restauración en áreas de páramos establecidos y en operación. - Número de valores de las metas de restauración de paisaje altoandino que contribuyen al cumplimiento de metas internacionales y nacionales.	- Acuerdo ministerial - Plan Nacional actualizado con capítulo páramo - Registros/datos, % de cumplimiento de metas - Inventario de ordenanzas y mecanismos de apoyo local.
3. Restaurar zonas prioritizadas y su funcionalidad integral de paisaje.	Al 2030 se ha avanzado en la restauración de zonas identificadas con muy alta y alta prioridad y la funcionalidad integral de los paisajes, contribuyendo a la resiliencia del páramo.	- Desarrollo e implementación de estrategias y proyectos de restauración en paisajes altoandinos, incluyendo páramos, alineados a las metas nacionales de restauración, adaptación y mitigación del cambio climático. - Desarrollo de una metodología para medir la restauración/funcionalidad del paisaje a escalas nacional y local. - Promulgación de convenios con ejecutores/coejecutores para acciones de restauración.	- Número y tipo de acciones/proyectos de restauración implementados. - Número de registro o convenios suscritos con ejecutores/coejecutores para restauración que cumplan con lineamientos. - Superficie (hectáreas) de paisaje de páramo bajo acciones de restauración, donde ha mejorado la integralidad de las funciones ecológicas, sociales y culturales. - Población beneficiada por proyectos de restauración.	- Figuras legales - Convenios - Mapas - Índices de efectividad - Registros de proyectos, informes

7.7. Eje estratégico 3. Uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y zonas de influencia

Los páramos son ecosistemas que han sido utilizados históricamente por pueblos y nacionalidades indígenas y comunidades mestizas para actividades agropecuarias, extracción de leña y obtención de materiales de construcción, entre otros. Estas prácticas han llevado a la modificación y al deterioro progresivo de muchos páramos. La falta de alternativas de fuentes de ingresos los obliga a ampliar la producción agrícola en zonas naturales sensibles y frágiles.

Bajo este contexto, los planes de manejo y otras herramientas se han desarrollado para recuperar, conservar y lograr un uso sostenible bajo un enfoque de planificación territorial y modelos de gobernanza colectivos. Estos planes se basan en acuerdos sociales cuyo objetivo es garantizar la provisión de agua (Condesan, 2017). Los programas y proyectos que promueven el uso sostenible de los páramos deben

generar impactos y resultados que sean visibles y mejoren la situación económica y la calidad de vida de los actores locales, siendo uno de los objetivos que estos fortalezcan su compromiso con la gestión de restauración y conservación del ecosistema. Para ello, es necesario analizar las oportunidades para combinar enfoques productivos complementados con incentivos para la conservación y la restauración.

Los principales pasos para el logro de resultados exitosos en el uso sostenible de los páramos y la conservación y restauración de sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia comienzan con un diagnóstico y una caracterización de las dinámicas sociales, ambientales y productivas, incluyendo el impacto de la movilidad humana en este ecosistema. Por ello, el PAN-Páramos prioriza la zonificación y la planificación territorial del aprovechamiento sostenible del paisaje altoandino.

Este eje estratégico tiene como prioridad la promoción participativa e integral de prácticas sostenibles (manejo sostenible de la tierra y agricultura climáticamente inteligente, entre otros), enfatizando el desarrollo acciones con una fuerte visión de sostenibilidad multidimensional, inclusión de género, intergeneracional e interculturalidad. Para ello, se consideran los siguientes aspectos:

- La **promoción de actividades productivas sostenibles**. Esta debe gestionarse a través de la participación y la organización comunitarias para disminuir la presión sobre el bosque y páramo.
- La **dinamización de las inversiones** como una oportunidad de mejorar los medios de vida de la comunidad. Se deben impulsar iniciativas productivas de manejo sostenible que generen ingresos y mejoren la calidad de vida de comunidades, con ejemplos a seguir para las comunidades vecinas en cuanto a cambiar las actitudes respecto a la conservación del bosque y el páramo.
- El **mejoramiento y manejo sostenible de las principales cadenas de valor**¹⁸ que generan empleo e ingresos en los páramos y sus zonas de influencia. Esto se logra a través de asistencia técnica, riego tecnificado, semillas mejoradas, turismo ecológico, acceso a mercados, productos con denominación de origen, entre otros. Se deben identificar nuevas cadenas y mercados con base en las oportunidades, e incentivar la producción asociativa para generar calidad y volumen con una oferta productiva atractiva que genere demanda de mercados.
- El **manejo sostenible del recurso hídrico para actividades productivas y consumo humano**. El objetivo es mejorar el acceso, el uso y el aprovechamiento a través de planes de manejo, incentivos y fondos específicos, así como de la tecnificación del uso productivo.

¹⁸ El fomento de la cadena de valor (CV) impulsa el crecimiento económico como una condición previa necesaria para aumentar los ingresos, asegurando que el ingreso adicional beneficie realmente a los grupos pobres. Esto se logra fortaleciendo el funcionamiento de mercados de productos relevantes para estos grupos, mejorando su acceso a estos mercados y/o influenciando el efecto distributivo de los procesos de mercado. De esta manera, el fomento de la CV aprovecha las fuerzas del mercado para lograr los objetivos de desarrollo. Está orientado a las oportunidades comerciales y se basa, conscientemente, en el potencial económico existente o emergente de estos grupos. Por lo tanto, el fomento de la cadena de valor es esencialmente un enfoque de desarrollo y asume una perspectiva pública y debe ser claramente diferenciado de la “gestión de la cadena de suministro”, un instrumento de gestión privada y con alcance más limitado cuya meta es optimizar la logística de abastecimiento de insumos y comercialización desde la perspectiva de una empresa líder determinada. El fomento de la cadena de valor puede combinarse con otros enfoques de desarrollo. No sustituye a otras estrategias de crecimiento económico a favor de los grupos mencionados (GIZ, 2018).

El PAN-Páramos promueve cuatro elementos claves para lograr la integralidad en el uso sostenible del ecosistema y el desarrollo de servicios para que los beneficiarios del proceso puedan acceder a asistencia técnica de calidad y servicios financieros por el fomento de la producción sostenible, entre otros:

- **Asesoría sistémica**, estructurada en los niveles técnico, de procesos y político.
- **Fomento de un sistema de cooperación** horizontal y multisectorial entre actores del tipo público, privado y social con resultados tangibles en el uso y conservación de los recursos naturales.
- **Construcción participativa de planes de manejo y herramientas de planificación territoriales**; la planificación y las estrategias gestadas por los actores locales, con resultados a corto plazo, generan confianza para lograr el cambio.
- **Transferencia de conocimiento de productor a productor**, que tiene como eje central la identificación de un productor líder que suscite la réplica y los cambios en un grupo específico de productores de un cultivo o producto específico. Con esta acción se fomentan el conocimiento entre pares y la confianza en el conocimiento local.

Es importante desarrollar o fortalecer un esquema de incentivos u otros mecanismos, en alianza con actores nacionales, regionales y locales, programas y proyectos de cooperación, entre otros. Adicionalmente, se impulsarán actividades ecoturísticas, involucrando principalmente a las comunidades locales. Se promoverá la implementación de programas de compensación, recuperación y cambio de uso de tierra en zonas donde se han identificado páramos degradados e intervenidos que requieran restauración.

7.7.1. Líneas de acción del eje estratégico 3

En concordancia con los ejes estratégicos de Conservación y Restauración, este dará prioridad al protagonismo de las comunidades, considerando su desarrollo integral social, económico y ambiental. Esta visión es la base que consolida el objetivo y la meta 2030 para el uso sostenible de los páramos, como se muestra en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Planificación estratégica para el uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia.

Objetivo específico Contribuir a mejorar la resiliencia de los páramos y sus áreas de influencia a través de acciones que promuevan el manejo y uso sostenible de su biodiversidad, sus recursos hídricos y sus servicios ambientales/ecosistémicos.				
Meta: Al 2030, se implementan buenas prácticas de manejo, uso y producción sostenible, conservando los páramos y mejorando la calidad de vida de las poblaciones locales.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
Fortalecer capacidades locales para la incorporación de buenas prácticas en páramos.	Al 2030 los usuarios y gestores de los bienes y servicios del páramo cuentan con capacidades	▪ Actualización, socialización y capacitación sobre la aplicación de criterios, requisitos y	▪ Número de permisos o autorizaciones ambientales, emitidas que implementen prácticas de manejo, uso, producción y comercio	▪ Documentación oficial de buenas prácticas ▪ Documento

	fortalecidas y herramientas para la aplicación de buenas prácticas.	cumplimiento de permisos ambientales, de producción y comercio/ emprendimientos con buenas prácticas. ▪ Regularización de permisos en el SUIA. ▪ Identificación de alternativas productivas y desarrollo de guías de buenas prácticas ambientales y de manejo sostenible de la tierra que consideren contextos específicos por región. ▪ Fortalecimiento de las comunidades para la identificación de oportunidades y acceso a alternativas de producción local y regional.	sostenible en páramo en sus planes de manejo ambiental (PMA) y emprendimientos. ▪ Porcentaje de cumplimiento de planes de manejo ambiental de proyectos de infraestructura de agua. ▪ Número de usuarios/productores (desagregados por género) /emprendimientos que aplican las guías e implementan buenas prácticas ambientales y de manejo sostenible de la tierra. ▪ Número de permisos/registros de uso de agua e informe que certifique buenas prácticas.	consolidado de información actualizada (Registros SUIA, Permisos, Certificados, Licencias ambientales, autorizaciones) ▪ Planes de manejo
3. Fomentar buenas prácticas para el uso sostenible de los páramos. ¹⁹	Al 2030 se han implementado prácticas de uso sostenible en las áreas de páramo priorizadas para estas actividades, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los pobladores y pobladoras de los páramos.	▪ Implementación de Planes de Manejo (comunitario, privado) que incluyen buenas prácticas de uso de los páramos. ▪ Fortalecimiento de cadenas de valor con posibilidad de incorporar prácticas de manejo sostenible de la tierra y transiciones a sistemas productivos alineados con la vocación agroecológica de los páramos. ▪ Incorporación por asociaciones, cooperativas, grupos organizados en sus emprendimientos de buenas prácticas, la visión y herramientas de paisaje integrado, equidad e interculturalidad. ▪ Implementación de una estrategia para la diversificación de los sistemas productivos de altura que garantice la seguridad alimentaria.	▪ Número de cadenas de valor de diferentes productos fortalecidas con buenas prácticas. ▪ Número de propietarios individuales/privados, asociaciones y/o cooperativas/grupos que cuentan con iniciativas que aplican e incentivan buenas prácticas de manejo y uso sostenible de recursos. ▪ Número de personas individuales, asociaciones y comunidades que participan en emprendimientos productivos que incorporan prácticas y costumbres de titulares de derechos, equidad de género y generan fuentes de ingreso. ▪ Índices y resultados de inclusión y equidad género (Índice de Equidad de Género-IEG), ingresos, seguridad alimentaria, reducción de desnutrición crónica infantil.	▪ Documentación de cadenas de valor fortalecidas con buenas prácticas ▪ Registro de emprendimientos ▪ Observación en campo de alternativas productivas ▪ Estrategia de diversificación productiva ▪ Entrevistas con beneficiarios y beneficios ▪ Registros de prácticas, actividades, proyectos, planes de vida, de manejo, datos de índices e indicadores, mapeo de actores, instituciones

¹⁹ El monitoreo de la calidad de vida de los pobladores y pobladoras está apoyado por la línea de acción 6 del eje 4 (investigación)

	Al 2030 las comunidades gestionan el recurso hídrico de forma sostenible.	▪ Gestión y ejecución de programas y proyectos, con potencial de réplica, que promueven el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico.	▪ Número y porcentaje de comunidades que tienen acceso a agua segura para consumo, riego y producción. ▪ Derechos de agua de uso y aprovechamiento humano, ecosistémico y productivo. ▪ Avance de cumplimiento de planes de manejo ambiental de proyectos de infraestructura de agua.	▪ Registros MAATE ▪ Programas proyectos ▪ Resultados de acceso y gestión ▪ Beneficiarios ▪ Documentación de acercamientos, programas y proyectos analizados
--	---	--	---	---

7.8. Eje estratégico 4. Investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes

En las últimas tres décadas se han realizado importantes esfuerzos para ampliar y difundir el conocimiento que tenemos sobre los páramos (por ejemplo, Cuesta et al., 2013; Hofstede et al., 2014, 2023a,b). A la vez, se han ejecutado proyectos en áreas específicas de la gestión de páramos que contienen importantes componentes de monitoreo. Ha aumentado el conocimiento científico generado por decenas de universidades y centros de investigación, y existe un mayor reconocimiento del conocimiento tradicional. Sin embargo, también existen importantes vacíos de conocimiento, por lo que se vuelve prioritario ampliar y fortalecer el diálogo de saberes con miras a mejorar la conservación, la restauración y el uso sostenible de los páramos. A esto se suma que la información existente es dispersa y desactualizada, y que se requiere información diferenciada sobre los territorios; hay necesidad de retroalimentación y articulación, y de priorizar su gestión para asegurar el acceso a los datos.

Por ello, este eje responde a la necesidad, identificada en el proceso participativo, de que los conocimientos científicos y saberes tradicionales y ancestrales informen de manera efectiva las decisiones, políticas y prácticas para generar una gobernabilidad positiva de los páramos. La información generada por las actividades de este eje sirve como línea de base para varios de los otros ejes del PAN, en particular los ejes 1 (conservación), 2 (restauración) y 3 (uso sostenible). Además, generan información para la educación, la capacitación y la comunicación (eje 7). También se espera que a futuro el sistema de monitoreo que promueva este eje alimente la actualización del PAN-Páramos, dando igual cabida tanto a las voces relacionadas con la investigación como a las perspectivas y conocimientos locales.

En este se eje se reconoce que, para su implementación, se deben considerar ciertos aspectos habilitantes, detallados en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Aspectos habilitantes para la implementación del eje estratégico 4.

Aspectos habilitantes	Comité Coordinador del Eje: estará representado por el sector académico y el MAATE, así como un representante de las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas que viven en los páramos. Responsable de establecer mecanismos de coordinación y articulación entre todos los actores relevantes a este eje. Para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional, emitirá un acuerdo ministerial que establezca sus creación y funcionamiento.
	Agenda priorizada de investigación: deberá considerar la información existente y las brechas y vacíos de información. Debe hacer énfasis sobre información existente en las regiones, con base a zonificación, e identificar información que permita a quienes toman decisiones y principales instituciones, autoridades, organizaciones locales tener los elementos necesarios de su contexto, características territoriales y entorno inmediato para desarrollar mecanismos y acciones en los ejes estratégicos priorizados por el PAN-Páramos.
	Definición de principios, acuerdos y guías para la investigación, monitoreo y diálogo de saberes en los páramos: la alianza entre ciencia y gestión requiere un conjunto ampliado de principios, acuerdos y guías sobre ética, más aún cuando se trabaja con individuos, comunidades, organizaciones y sus ecosistemas asociados como socios o aliados, en lugar de como sujetos de investigación. Con esto se busca estimular conversaciones importantes y necesarias sobre la representación, autodeterminación, reciprocidad, equidad y fortalecimiento de capacidades y habilidades éticas de quienes hacen investigación en los páramos para mejorar las asociaciones y la investigación transdisciplinaria.
	Implementación de procesos de investigación y monitoreo participativos en los páramos: se deben priorizar procesos de investigación y acción participativa, lo que posibilita poner los instrumentos de la ciencia y de la educación al servicio de la construcción de un conocimiento colectivo y científico que ayude a fortalecer la organización y la capacidad de participación social, en este caso de quienes habitan en las comunidades parameras. El mismo factor aplica al monitoreo participativo, enfocado a procesos en que representantes de comunidades afectadas participan en la supervisión de programas o proyectos que tienen impacto sobre sus vidas, de modo que las comunidades puedan ver los proyectos de cerca y por sí mismas, y puedan sacar sus propias conclusiones. Estos procesos disminuyen la conflictividad y generan buena gobernabilidad.
	Articulación entre principales actores: se identifica un vacío importante de articulación interinstitucional y entre diferentes actores presentes en los páramos. EL PAN-Páramos propiciará confluencias de diferentes actores, aportando a la cohesión en un propósito común, con planes de acción, métodos y presupuesto definidos. Se propiciará un modelo de gestión y gobernanza de la información. También se buscará posicionar al ecosistema páramo en la agenda nacional pública y privada.
	Condiciones habilitantes para el diálogo e integración del conocimiento local: el saber popular sobre los páramos está asociado a su manejo y uso de los recursos naturales. A través de este conocimiento, los habitantes destinan sus recursos para fines medicinales, artesanales, domésticos, agrícolas y culturales, y desarrollan prácticas que son parte de sus costumbres y calidad de vida. Este conocimiento es clave para el éxito de las acciones priorizadas en el plan, principalmente para su gobernabilidad. Promover el diálogo entre saberes será una prioridad en las acciones.

El PAN-Páramos, a través del liderazgo del MAATE, con apoyo del INABIO y la Academia, asegurará que los sistemas de monitoreo existentes (agua, biodiversidad, cambio climático, degradación, etc.) tengan una línea específica para páramos con indicadores de estado. El denominador común es priorizar la integración de los actores sociales y su participación e inclusión equitativa en los procesos de investigación, monitoreo y diálogo de saberes.

7.8.1. Líneas de acción del eje estratégico 4

En el Cuadro 18 se presentan las líneas de acción, metas, acciones e indicadores como parte de la planificación estratégica para este eje.

Cuadro 18. Planificación estratégica para la investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes.

Objetivo Específico: Incrementar el conocimiento multidisciplinario e intercultural sobre los páramos a través de la investigación, el diálogo de saberes, el monitoreo participativo y el acceso a la información, que sustente su gestión sostenible.				
Meta Al 2030, se implementa una agenda nacional de investigación y monitoreo socioeconómico y ambiental de los páramos que promueve el diálogo de saberes y conocimientos, y permite el acceso e intercambio de información para una efectiva toma de decisiones.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
1. Desarrollar la Agenda Nacional de investigación y monitoreo participativo.	Al 2025 se cuenta con la Agenda Nacional de investigación y monitoreo socioeconómico y ambiental de los páramos y sus áreas de influencia, articulada a otras agendas de investigación y monitoreo, planes nacionales y planes de manejo territoriales. Al 2030 la Agenda cuenta con programas, financiamiento y alianzas o socios en su implementación.	- Realización de un inventario de investigaciones, acciones, programas y proyectos de conservación, restauración y uso sostenible en los páramos, clasificado por regiones. - Desarrollo de la Agenda con base en la identificación participativa de vacíos de información y conocimientos. - Articulación con otras agendas de investigación y monitoreo, con planes nacionales, territoriales y con sistemas de información y gestión de conocimiento.	- Avances en el desarrollo de la Agenda que identifiquen y prioricen brechas de información, principios éticos y líneas de investigación. - Avances en la articulación de la Agenda al PAN-Páramos con otras agendas y estrategias de investigación y monitoreo, los Planes de Manejo en territorios y a otros planes, programas, financiamiento y alianzas para apoyo en su implementación. - Avances en la implementación de la agenda. - Número de instrumentos de planificación que incluyen líneas de investigación específicas para los páramos, en operación y accesibles para los actores del páramo.	- Inventario y registros de información e investigaciones - Agenda nacional de investigación y monitoreo - Informe/registro de vacíos de información y conocimientos - Documentos de instrumentos de planificación - Registros de participación
2. Crear una línea de base para la zonificación de los páramos	Al 2028 se cuenta con una línea base de la situación y dinámica socioeconómica y ambiental/ecológica de los páramos y sus zonas de influencia.²⁰	- Desarrollo y/o actualización de una línea base que genere un diagnóstico con información de territorios. - Mapeo completo de páramos, incluyendo biodiversidad, estado de conservación/degradación, recursos hídricos, clima, uso de la tierra, datos socioeconómicos, etc.	- Mapeo actual del páramo (ecosistemas, estado de conservación/degradación, uso de la tierra, etc.) como base de la zonificación para la conservación, restauración y uso sostenible del ecosistema. - Estado del arte/diagnóstico/línea de base sobre la situación y dinámica ecológica, social y económica nacional de los páramos y sus zonas de influencia. Incluye dimensiones de patrimonio natural, agua, cambio climático y bienestar de las poblaciones locales. - Número y tipo de acuerdos de cooperación, e instancias involucradas. - Estado del arte de los páramos incluido en la Agenda Nacional de Investigación y monitoreo.	- Línea base/estado del arte/diagnóstico - Agenda - Zonificación - Mapa - Acuerdos

²⁰ Esta línea base se aplica también a los ejes 1 (conservación), 2 (restauración) y 3 (uso sostenible) del PAN

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
3. Crear un Sistema de información y monitoreo de los páramos.	Al 2028 se cuenta con un sistema de información y monitoreo de páramos con líneas específicas de investigación y articulado con otros sistemas y programas accesibles para los actores pertinentes.	- Actualización de la base de datos sobre investigaciones y acciones de conservación, restauración y uso sostenible que se desarrollan en los páramos. - Generación de un sistema de información sobre páramos con información actualizada, articulado con otros sistemas de monitoreo existentes (por ejemplo, biodiversidad).	- Avance en la construcción del sistema. - Sistema de información generado, actualizado y articulado con SUIA y los principales sistemas de investigación, monitoreo, información y/o bases de datos relacionadas. La base de datos es accesible a los principales actores a nivel nacional y de territorios. - Avance de la implementación del sistema de información y monitoreo de los páramos por los principales actores públicos, privados y comunitarios, articulado por regiones y con otros sistemas y programas públicos y privados directamente relacionados. - El Sistema de información y monitoreo cuenta con Indicadores de conservación, restauración, degradación, integridad funcional del ecosistema y del paisaje, uso sostenible, agua y bienestar social.	- Sistema de información (online) - Sistemas de monitoreo con línea de investigación - Sistemas articulados - Datos de usuarios de sistemas
4. Asegurar la participación de los actores en la gestión de información.	Al 2030 los actores públicos y privados del PAN-Páramos a nivel nacional y en las regiones acceden, generan, administran, analizan, comparten y comunican información y conocimiento del páramo de forma articulada y transparente para incidir de forma coordinada en el nivel operativo, técnico y/o político nacional y territorial en el desarrollo sostenible de los páramos.	- Articulación, difusión, colaboración e intercambio de información de Páramo: congreso bianual sobre páramos y espacios locales donde personas directivas y líderes puedan articular y usar la información para la toma de decisiones. - Facilitación y acceso a información para quienes toman las decisiones, instituciones de control, investigadores/as, gestores/as y usuarios/as de los páramos e incidencia (cabildeo) política y social para la toma de decisiones basadas en investigaciones. - Estrategia y mecanismos de acceso diferenciado para diferentes actores. - Desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación con/entre diferentes actores (la academia y centros o institutos de investigación y gestores, comunidades o privados).	- Acuerdos de cooperación para el desarrollo de líneas de investigación y gestión de información. - Investigaciones desarrolladas en relación con la agenda de investigación y monitoreo de los páramos. - Número de beneficiarios (individuales, comunitarios, agencias públicas y privadas) que acceden a los espacios y cuentan con información existente y actualizada sobre páramos.	- Sistemas/ estrategias/ mecanismos/ acciones de gestión de información, articulación, acceso y participación - Eventos, espacios organizados, memorias - Registros de acceso a información - Registros de coordinación y participación de actores - Registro de iniciativas, usuarios y beneficiarios - Acciones/ decisiones informadas/ logros
5. Diálogo de saberes	Para el 2027 se ha establecido de forma continua una plataforma intercultural de diálogo de saberes como un colectivo que lidera, participa	Desarrollo de diálogos de saberes (intercambio de conocimientos ancestrales, ciencia, investigación, prácticas tradicionales) con	Iniciativas, alianzas, programas, proyectos, encuentros de diálogo que tienen un tema específico de páramo con diferentes visiones para la toma de decisiones.	- Diálogos - Encuentros - Iniciativas - Alianzas - Proyectos

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
	activamente y usa los saberes y conocimiento en decisiones informadas, e iniciativas que promueven acciones de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	diferenciación por territorios, características y actores.	Actores/instituciones, organizaciones indígenas y comunitarias que participan activamente en las decisiones, las iniciativas de gestión y el manejo sostenible de los páramos donde habitan.	
6. Evaluar la mejora en la calidad de vida de los pobladores y pobladoras de los páramos.	Al 2030 se cuenta con un aumento del bienestar de quienes viven en los páramos relacionados a una mejor gobernanza y gobernabilidad del territorio y de la conservación, restauración, manejo y uso de los páramos.	Elaboración de una línea base y mediciones periódicas que permita medir y evaluar la mejora en la calidad de vida de quienes viven en los páramos.	- Comunidades de páramo con disponibilidad de agua segura. - Índices de calidad de vida y oportunidades (a definir). - Valoración y medición de la desnutrición crónica infantil. - Indicadores de bienestar de ODS.	- Línea de base - Estadísticas - Índices - Evaluaciones

7.9. Eje estratégico 5. Gobernanza y gobernabilidad para la gestión ambiental e hídrica de los páramos

La idea de la gobernanza y gobernabilidad para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos se enfoca hacia la gestión y planificación territorial más inclusiva en lo social, ambiental, económico y político. La gobernanza territorial de los páramos requiere la consideración de que existen grupos y actores políticos, gubernamentales y sociales involucrados en su gestión.

Generar estrategias para cada territorio es fundamental para la buena gobernanza. Construir confianza, legitimidad y credibilidad entre los actores sociales y políticos es un desafío clave, mientras se busca una mayor participación democrática y control social en la toma de decisiones y la gestión de los territorios. Es vital identificar a los actores del sector productivo entre los grupos interesados en la gobernanza territorial compartida y en los foros de diálogo establecidos por las organizaciones sociales y la institucionalidad, porque la mayoría de los problemas se relacionan con los efectos directos e indirectos de las actividades productivas. En los territorios se necesita más esfuerzo social y gubernamental para conectar a estos actores con las redes y los procesos de gobernabilidad y participación. La ausencia de los actores sugiere una falta de entendimiento y adecuación con respecto a estos territorios. Se puede especular sobre si los principales intereses económicos en estos sectores (minería, ganadería, agricultura, etc.) evitan estratégicamente las esferas participativas para centrar su poder en los actores políticos y gubernamentales clave que respaldan sus intereses económicos.

El eje 5 el PAN-Páramos priorizará la participación de los actores, sus acciones y las problemáticas identificadas en los páramos. Es importante brindar los elementos conceptuales sobre participación y

gobernanza en el contexto de la gestión integral de los páramos, reconociendo su potencial para el enfrentamiento de los conflictos socioambientales. Otro tema importante es la reflexión conceptual del marco normativo vigente sobre gestión integral de páramos, y la identificación de conflictos y vacíos legales para el uso del territorio entre, por ejemplo, conservación, uso agrícola, concesiones mineras y obras de infraestructura. Estos retos sustentan la propuesta metodológica general. Es importante también determinar la necesidad de implementar acciones relacionadas para lograr la gestión integral de los páramos. Además, el PAN – Páramos prioriza la generación de esquemas de gobernanza a través del método participativo y el desarrollo de los lineamientos propuestos. Para fines de aplicación de los lineamientos se toman como base las definiciones de gobernanza, gobernabilidad, gestión ambiental y gestión hídrica (véase el Glosario).

Este eje determina los lineamientos que permitan revisar los diferentes avances logrados en términos de gobernanza y gobernabilidad de los páramos en el Ecuador y que permitan plantear una gestión integral del bioma. El objetivo es fortalecer las capacidades de instituciones, comunidades, población campesina, indígena, empresas y gremios agropecuarios, y promover y ampliar las plataformas de gestión integral para los ecosistemas de páramos en el territorio nacional. Ciertos aspectos de participación son factores habilitantes, considerados condiciones mínimas para el eje.

La participación, la gobernanza y la gestión integrada de los páramos son tres temas íntimamente relacionados. En el Cuadro 19 se detalla la participación como condición habilitante para una buena gobernanza y aspectos claves que se deben identificar y asegurar antes de implementar los programas y proyectos.

Cuadro 19. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje Estratégico 5.

Aspectos habilitantes	Participación para la gobernanza en los páramos: la participación es un ejercicio complejo de contacto entre distintos grupos sociales, todos ellos con formas de ver el mundo, prácticas e historias específicas y diferentes. Por eso no existe una receta única para generar procesos participativos; la práctica puede variar bajo diferentes contextos: entre tipos de comunidades y de territorio, historias de las comunidades, intereses y capacidades de las instituciones, entre otros. Así, los lineamientos propuestos para el eje estratégico deben ser puestos en perspectiva de las experiencias y capacidades de los actores involucrados en el ejercicio participativo, así como de los elementos del contexto territorial y sociocultural de los páramos. Implementación de procesos participativos en los páramos para la gobernanza y gestión integral: el manejo participativo de los páramos debe iniciar con procesos de zonificación y definición del régimen de usos en los que participen los actores, a través de encuentros, reuniones y talleres realizados por proyectos en las áreas de páramo y procesos de socialización adecuada sobre: (i) los problemas precedentes en torno a al páramo, como concesiones de agua y manejo de minería, entre otros, directa o indirectamente relacionados con la gestión de páramos, y (ii) el método usado para la delimitación y las implicaciones de estar dentro o fuera del área de páramos. La tarea de promover ejercicios participativos en el manejo de los páramos tiene como objetivo estimular la discusión sobre los procesos propuestos en cada páramo, bien adaptados a las necesidades y condiciones locales. Existen varios factores de procedimiento y logísticos que implican desafíos para generar procesos participativos aleatorios; sin embargo, poder analizar estos de forma remota mejorará la adaptación y posterior implementación de las líneas de acción en contextos locales específicos para lograr los sistemas de gobernanza esperados de las comunidades e instituciones para la conservación y transformación local de las realidades sociales. Esto deberá hacerse en consonancia con las características de la gobernanza para el desarrollo conjunto de alternativas de gestión integral, fortaleciendo los métodos propuestos.
------------------------------	--

Los lineamientos para la gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión de los páramos deben tomar en cuenta diferentes pasos claves y cronológicos similares para su implementación. Es clave considerar en la coordinación interinstitucional tal como lo establece el artículo 13 del COAM. De igual forma, la participación de los actores sociales en la toma de decisiones está incluida transversalmente. Estos pasos son:

- Definición y caracterización de gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos.
- Análisis de la gobernanza y gobernabilidad en la gestión ambiental e hídrica de los páramos.
- Definición del objetivo de la gobernanza en la gestión integral de los páramos.
- Establecimiento de estrategias, técnicas y actividades.
- Aseguramiento de la gobernanza, la gobernabilidad, el financiamiento y los beneficios.
- Monitoreo, seguimiento y manejo adaptativo.
- Comunicación y diseminación de los éxitos y las lecciones.

El proceso de gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos plantea una serie de interrogantes sobre los diferentes procesos comunitarios locales a partir de las afectaciones al ecosistema asociadas a las actividades desarrolladas en los territorios y que dan lugar a un proceso de gobernanza y gobernabilidad exento de tensiones y situaciones conflictivas: ¿cómo reacciona su población ante la gestión integral de páramos?, ¿qué tan enterada está sobre las afectaciones que conlleva las actividades antrópicas en el páramo?, ¿cómo se organiza en los procesos de toma de decisiones?, ¿qué actores se involucran dentro del proceso del manejo de páramos?, ¿cuáles son los mecanismos que estos actores utilizan?, y, como elemento central para el eje, ¿de qué manera se vinculan las iniciativas comunitarias de gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos?

La caracterización de las actividades que se desarrollan en los páramos y sus afectaciones socioecológicas, la visibilidad y movilización de recursos de los actores involucrados, la interacción entre los actores inmersos en los diferentes escenarios institucionales, generan interés general por la defensa del territorio y permite analizar la complejidad de la articulación que se teje entre lo socio ecológico, lo económico, lo público y lo institucional.

7.9.1. Líneas de acción del eje estratégico 5

Con el objetivo de fortalecer los sistemas de gobernanza y gobernabilidad inclusivos, transparentes y participativos del páramo, se han establecido cinco líneas de acción con metas, acciones prioritarias e indicadores que permitirán evaluar el mejoramiento de dichos sistemas y que se presentan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Planificación estratégica para la gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos.

Objetivo específico: Fortalecer los sistemas de gobernabilidad y gobernanza inclusivos, transparentes y participativos del páramo.				
Meta: Para el año 2030, se han mejorado los sistemas de gobernabilidad y gobernanza en los páramos.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas prioritarias	Indicadores	Fuente de verificación
1. Articular y fortalecer mecanismos y espacios de participación para la gestión integral de los páramos.	Al 2030 existe una articulación entre políticas, estrategias y actividades de las diferentes instituciones públicas que ejercen sus responsabilidades en los páramos.	- Elaboración, en coordinación con actores claves identificados, de un modelo de gestión y otros instrumentos de planificación a corto, mediano y largo plazo. - Desarrollo de caracterización y mapeo actualizado de factores que inciden en una buena gobernanza en el ecosistema páramos, incluyendo dinámicas sociales, sinergias y conflictividad. - Priorización de necesidades y acciones de articulación y coordinación intra e interinstitucional con base en problemas identificados. Incluye la definición de los niveles de participación y responsabilidad de todos los actores y beneficiarios, y los mecanismos y acuerdos generados. - Definición y desarrollo de espacios y mecanismos de gobernanza para los páramos y actores a nivel nacional, regional, municipal y parroquial. Incluye la identificación de actores con base en regiones y territorios de páramos y sus zonas de influencia, en alianza con GAD e instituciones directamente relacionadas y generación de una línea base de espacios de participación. - Creación de una plataforma interinstitucional pública de gestión de la información de páramos, articulada con otras plataformas para espacios de diálogo y trabajo. - Fortalecimiento de espacios colaborativos institucionales sobre el páramo y sus recursos.	- Documento del modelo de gestión y/o instrumento de planificación incluyendo acciones prioritarias a corto, mediano y largo plazo. - Número de mecanismos y espacios de participación, gestión acceso a información y comunicación, operativos, funcionales y representativos, cuentan con la participación de los principales actores en articulación con actores públicos locales y nacionales (niveles nacional, regional, municipal y local). Desagregados: - Número y tipo de instrumentos que promuevan la gobernanza y participación para la gestión del páramo. - Plataformas y espacios de diálogo y trabajo funcionando. - Número y tipo de políticas, planes, estrategias, mecanismos y acciones, articulados intra e interinstitucionalmente para la gestión de los páramos.	- Documento de planificación - Mecanismos y herramientas de gobernanza, de participación y de gestión - Registro de espacios de participación - Documentos de políticas - Planes - Estrategias - Mecanismos - Registro de plataformas
	Al 2030, comunidades, organizaciones locales, y otros grupos y actores sociales participan activamente en con agencias públicas (nacionales y locales) en la gestión de los páramos.	- Establecimiento de acuerdos y compromisos público-privados de corresponsabilidad, coordinación y trabajo para la gestión ambiental y de recursos hídricos. - Promoción de asociatividad y organización comunitaria para la gestión del ecosistema y gobernabilidad en territorios de páramo.	- Número y tipo de acuerdos establecidos y operativos, alianzas. - Número de asociaciones, cooperativas priorizadas, establecidas.	- Registro de nuevas asociaciones, cooperativas - Reportes de procesos de gestión

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas prioritarias	Indicadores	Fuente de verificación
2. Armonizar el marco normativo.	Al 2030 se han actualizado, reformado, armonizado y desarrollado normativas pertinentes para la gestión integral de los páramos.	- Desarrollo de un diagnóstico interinstitucional que incluya los conflictos, inconsistencias, contradicciones y superposiciones de los marcos normativos vigentes que tienen incidencia en la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos y sus zonas de influencia. - Elaboración de propuestas para la actualización, armonización y desarrollo de instrumentos normativos que promuevan gobernanza y participación para la gestión integral de los páramos, con especial atención a temas de tenencia de la tierra, agua, minería y conflictos gente-fauna. - Fortalecimiento de la institucionalidad de la AUA para canalizar temas y acciones prioritarias con respecto a la gestión del recurso hídrico: acceso y derecho al agua, brechas en la normativa y disposiciones de los consejos de agua y su gestión.	- Diagnóstico de los instrumentos normativos vigentes y/o reformas sobre la gestión del páramo (interinstitucional). - Normativas actualizadas, reformadas, armonizadas, habilitadas y/o desarrolladas que facilitan la gobernanza y la gestión integral de los páramos. - Los GAD cantonales incorporan en el PUGS la normativa correspondiente en planes de manejo, considerando la zonificación de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	- Diagnóstico - Normativas analizadas, reformadas, habilitadas y desarrolladas - Iniciativas - Instrumentos - Espacios
3. Gestionar los conflictos de forma integral.	Al 2030 se manejan de forma integral los conflictos socioambientales, respetando los derechos humanos y de la naturaleza.	- Caracterización de los diferentes conflictos socioambientales (actuales y potenciales) en los páramos en agua, tenencia de la tierra, gente y fauna, incendios, minería e infraestructura, entre otros, incluyendo la diferenciación de los conflictos por tipo de regiones, actores y características socioculturales de los territorios. - Desarrollo de espacios, estrategias y capacidades de gestión de conflictos para actores, de espacios de diálogo y coordinación (Consejos de Cuenca, entre otros).	- Número y tipo de conflictos identificados y atendidos. - Número de espacios de coordinación y diálogos entre actores relevantes fortalecidos para la gestión de conflictos. - Número de iniciativas, acuerdos, protocolos firmados para reducir o solucionar conflictos.	- Informe de caracterización - Registro de espacios y participación - Documentos de resolución de conflictos

7.10. Eje estratégico 6. Sostenibilidad financiera

El PAN-Páramos, al ser un Plan de Acción Nacional, compromete la coordinación y la articulación de la institucionalidad relacionada directamente con los páramos. Esto implica integrar la suma de los presupuestos públicos, autónomos, privados, de cooperación u otros actuales, en gestión o por gestionar, de los principales actores que inciden directa o indirectamente en los páramos. Este eje incluye el financiamiento de todas las acciones de los ejes estratégicos del plan, incluyendo todo lo relacionado a los incentivos financieros. El financiamiento del desarrollo e implementación del Plan de acción se presenta en la sección 8.2.

EL PAN-Páramos entra en la categoría de sujeto de fondos para una financiación sostenible, es decir, puede captar recursos para sus actividades con base en criterios no solo financieros, sino también ambientales, sociales y productivos. La selección de los siete ejes estratégicos y las acciones priorizadas marcan la hoja de ruta y las pautas para la gestión de financiamiento para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos. Para el financiamiento de sus ejes estratégicos se identifican las siguientes fuentes:

- Asignaciones presupuestarias de fondos estatales, presupuestos institucionales, presupuestos asignados a fondos, incentivos, otros mecanismos de financiamiento.
- Presupuestos de gobiernos locales y entidades autónomas.
- Fondos de cooperación internacional para programas y proyectos.
- Fondos de inversión o financiamiento de sector privado, fondos de riesgo, etc.
- Otros mecanismos e instrumentos financieros relacionados con medio ambiente, servicios ambientales, recursos hídricos, bosques, crecimiento inclusivo y otros.
- Recursos no monetarios.

Para alcanzar la sostenibilidad financiera en la conservación, la restauración y el uso sostenible de los páramos se requiere una diversidad de alternativas y sectores involucrados en su gestión. La participación del Estado en toda su estructura, así como la empresa privada, la cooperación y otros mecanismos, va a permitir tener un PAN-Páramos exitoso. En primer lugar, el Estado mantiene un nivel de inversión en la conservación de los páramos que es importante considerar y complementar con otras adicionales. Vincular los ejes y líneas de acción actuales con otras iniciativas nacionales, por ejemplo, aquellas relacionadas al cambio climático como el PNA y NDC del Ecuador, representa importantes oportunidades para el apalancamiento de recursos que contemplen los páramos. Otros instrumentos —como la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la Estrategia de Áreas Protegidas— presentan opciones claves para vincular financiamiento y acciones en el territorio.

Un segundo aspecto importante del financiamiento público es el de los desafíos, que responden al cumplimiento de actividades vinculadas con procesos de adquisiciones de bienes y servicios.

Se destaca la necesidad de realizar un costeo claro sobre las necesidades de inversión en los páramos, a más de contar con una estimación de los fondos disponibles para así conocer el vacío de financiamiento existente para el plan. De esta manera se puede enfocar en aquellas acciones que no están financiadas y que son claves para la conservación de los páramos. Se vuelve estratégico el liderazgo del MAATE y la institucionalidad pública para armonizar autorizaciones y políticas.

En los talleres y mesas de consulta para la elaboración del PAN-Páramos se destacó, además, la necesidad de fortalecer y ampliar mecanismos como los fondos de agua. Se requiere fortalecer sus estructuras a

través de instrumentos como ordenanzas que apoyen su financiamiento o canalizar el aporte de los gobiernos locales que aportan con los recursos de sus presupuestos a los fondos de agua de manera articulada para el manejo de las cuencas. Los compromisos de las empresas y organizaciones que apoyan los fondos deben ser traducidos en instrumentos públicos. Los fondos que se están estableciendo requieren apoyo para su consolidación y tener socios para garantizar el fortalecimiento de la institucionalidad.

Adicionalmente, en los talleres se mencionó la importancia de generar una normativa que destine un fondo del presupuesto nacional para el financiamiento de programas exitosos como el Programa Socio Bosque (capítulo Páramo). Se requiere ampliar la cobertura de este programa que puede canalizar recursos públicos, así como de empresas a través de iniciativas de compensación de emisiones de GEI.

Un mecanismo para la conservación, restauración y manejo sostenible del ecosistema páramo es el de los incentivos ambientales. Estos también son de interés para la empresa privada, ya que los beneficios ambientales son atractivos para los consumidores que demandan sus productos con este valor agregado en sus mercados. Para aplicar este tipo de incentivos y de compensaciones se requieren legislación y normativas que impulsen, faciliten y permitan su implementación. Una de las mayores oportunidades para la gestión de financiamiento está sobre la función hídrica.

Una prioridad identificada son los incentivos que se den para la conservación. Estos pueden ser interesantes para la empresa privada en referencia a los servicios ambientales que proveen los páramos. Se reconocen los esquemas de compensación de huella hídrica como un mecanismo clave para canalizar recursos desde el sector privado. Es urgente el análisis de cómo se podrían establecer los incentivos identificados. Se destaca la importancia de priorizar los incentivos con las comunidades y las buenas prácticas en actividades productivas; hay oportunidades de capitales de riesgo que buscan indicadores de impacto cuando se aplican buenas prácticas de manejo. Se recomienda un esquema de incentivos monetarios y no monetarios, e incentivos para los proyectos autónomos hacia los GAD a través de fondos concursables. Para las comunidades existen varios ejemplos de incentivos; hay claras oportunidades para generar incentivos para restauración, por lo que se señala la urgencia de establecer los mecanismos financieros respectivos.

Finalmente, es importante considerar el desarrollo de mecanismos o instrumentos como condiciones habilitantes para un financiamiento combinado. La inversión pública sostiene el riesgo de inversiones privadas. Una observación importante de los talleres regionales y las mesas técnicas fue que los recursos e incentivos deben llegar al territorio. Para esto es importantes que el PAN-Páramos fortalezca la capacidad de asociatividad y capacidad organizativa para que las organizaciones comunitarias accedan a incentivos y

recursos de financiamiento. Así mismo, es necesario fortalecer un enfoque de gestión integral de cuencas que contemple un buen mapeo de actores que potencialmente pueden ser parte de los mecanismos financieros. Hay factores habilitantes (Cuadro 21) que son considerados condiciones mínimas para el eje 6. Estos aspectos se deben identificar y asegurar, como un paso previo a la gestión de los recursos necesarios para su implementación.

Cuadro 21. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje Estratégico 6.

Aspectos habilitantes	Posicionamiento de los páramos y el PAN-Páramos como un instrumento estratégico para el desarrollo nacional y el abastecimiento de los recursos hídricos del país.
	Articulación y coordinación interinstitucional: para la gestión de financiamiento se requiere la participación de las instituciones estatales nacionales y locales directamente relacionadas con los páramos y sus zonas de influencia.
	Diagnóstico e inventario de recursos y presupuestos: se requiere la suma de los presupuestos y montos destinados al ecosistema páramo y sus zonas de influencia, incluyendo recursos de actores privados y de cooperación.
	Diagnóstico del marco normativo: estratégico para establecer limitaciones, brechas, oportunidades y recomendaciones de legislación que permitan la gestión de financiamiento para mecanismos e instrumentos de gestión.
	Alianzas de cooperación para la gestión de financiamiento

Los lineamientos para la gestión de financiamiento sostenible para los páramos son organizados en diferentes pasos claves y simultáneos de acciones estratégicas:

- **Diagnóstico de financiamiento:** identificación del financiamiento actual y necesidades de financiamiento a nivel nacional, regional y local.
- **Fortalecimiento y sostenibilidad de mecanismos de financiamiento** para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos que están en las áreas de los fondos de agua que apoyan la conservación de los páramos. Fortalecimiento y desarrollo del marco legal para crear la obligatoriedad del pago de tarifas de protección de fuentes de agua.
- **Fortalecimiento y ampliación del área de conservación** en el Programa Socio Bosque, capítulo Páramo, con proyectos de inversión y el apoyo de la empresa privada y la cooperación.
- **Diseño e implementación de nuevos mecanismos de financiamiento** vinculados a la compensación de carbono y de la huella hídrica de empresas e instituciones.
- **Apoyo a la reglamentación de los mecanismos de cobro** incluidos en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento de Agua, en concordancia con las iniciativas actuales.
- **Impulso a los mecanismos de fortalecimiento** de las Juntas Administradoras de Agua Potable y Saneamiento que tienen estrategias claras de protección de los páramos.
- **Financiamiento y fortalecimiento de buenas prácticas en actividades productivas en los páramos.** Generación de las condiciones habilitantes para el financiamiento combinado entre los fondos de inversión de impacto y los fondos de inversión pública.
- **Institucionalidad y gestión de condiciones** para el financiamiento de los páramos y sus servicios ambientales/ ecosistémicos con los gobiernos locales.
- **Incentivos para la implementación de acciones prioritizadas** para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.

Para los fines de aplicación de los lineamientos se toman en cuenta las siguientes definiciones: financiamiento sostenible, servicios ecosistémicos/ambientales, incentivos ambientales, gestión de presupuesto y ejecución presupuestaria de recursos públicos (véase el Glosario).

7.10.1. Líneas de acción del eje estratégico 6

Con el objetivo de generar estrategias para la obtención de recursos financieros que permitan, a largo plazo, la conservación, restauración, manejo y uso sostenible del ecosistema páramo, se han planteado cinco líneas de acción, cuyas metas e indicadores se presentan en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Planificación estratégica para lograr la sostenibilidad financiera.

Objetivo específico Asegurar recursos financieros a largo plazo para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.				
Meta Al 2030, se cuenta con un flujo sostenido y diversificado de recursos para la inversión en el manejo sostenible de páramos, accesible a pueblos, comunidades e instituciones que promuevan la generación e intercambio de conocimientos y buenas prácticas.				
Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
1. Identificar la brecha financiera.	Al 2024 se cuenta con un mapeo y un análisis de las brechas financieras, oportunidades y mecanismos de financiamiento e interrelaciones institucionales para la gestión de los páramos.	▪ Mapeo y análisis de fuentes actuales, necesidades, financiamiento actual y posibles fuentes de financiamiento y mecanismos de gestión. ▪ Análisis de condiciones para el financiamiento mixto (financiamiento combinado). ▪ Costeo del PAN-Páramos por ejes estratégicos, brechas y necesidades de gestión. ▪ Elaboración del modelo de gestión para el financiamiento del PAN-Páramos que incluye prioridades, arreglos institucionales y brechas existentes. ▪ Análisis de la viabilidad y gestión de un Fondo Nacional de Páramos.	▪ Cifras sobre brecha financiera (necesidades de financiamiento- actual para los páramos), incluyendo condiciones, brechas y riesgos de financiamiento analizados y socializados a los actores interesados. ▪ Caracterización y priorización de fuentes potenciales identificadas. ▪ Costeo y modelo de gestión del PAN-Páramos desarrollado/revisado anualmente.	▪ Documento de mapeo y análisis ▪ Fondos ▪ Mecanismos ▪ Montos /cifras ▪ Modelo de gestión
2. Asegurar la institucionalidad y las condiciones para el financiamiento de los páramos y sus servicios ambientales/ecosistémicos	Al 2026, se ha fortalecido la institucionalidad nacional y se ha logrado facilitar normativas para el financiamiento de mecanismos e instrumentos de financiamiento y la ejecución de programas y proyectos con la participación de principales	▪ Revisión, análisis y fortalecimiento de la normativa para facilitar la gestión de financiamiento, canalización de mecanismos e instrumentos a actores y ejecución de recursos en territorio. ▪ Facilitación de condiciones (incluye los arreglos institucionales) habilitantes para canalizar financiamiento (incluye financiamiento climático, de agua, créditos, cooperación). ▪ Establecimiento de normativa local relativa a incentivos:	▪ Normativa que facilita el acceso a financiamiento, condiciones habilitantes e incentivos. ▪ Incentivos perversos identificados y derogados. ▪ Número y tipo de arreglos de procesos disfuncionales de contratación y adquisición que dificultan la gestión ejecución del financiamiento.	▪ Registros MAATE, MAG de financiamiento anual ▪ Arreglos institucionales ▪ Norma técnica

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
	organizaciones y actores de los páramos.	exoneración de impuestos.	- Norma técnica de compensación mejorada o generada que facilita gestión y ejecución del financiamiento. - Número de mecanismos e instrumentos de financiamiento accesibles a los actores locales.	
3. Fortalecer y sostener mecanismos de financiamiento para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	Para el 2027, mecanismos y fondos de financiamiento para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos han sido desarrollados y fortalecidos en su gestión, funcionamiento y alcance.	- Fortalecimiento de la gestión de financiamiento y los actuales fondos ambientales a diferentes escalas y niveles: global, regional, nacional. - Diseño y gestión de nuevos mecanismos de financiamiento a través de diferentes servicios ambientales/ecosistémicos: priorización para recurso hídrico, uso sostenible; restauración como estrategia de mitigación, vinculación al mercado de carbono (cuantificación).	- Número y tipo de fondos y mecanismos de gestión y cifras de financiamiento existentes para programas en los páramos (ejes del plan) priorizados, fortalecidos, mejorados y asegurados. - Fondos de agua, tierras, carbono y otros servicios ambientales fortalecidos e incrementados y vinculados con fondos internacionales u otras iniciativas identificadas. - Fondos recaudados por tarifas por uso de servicios ambientales. - Nuevos mecanismos, programas y proyectos financiados para inversiones en conservación, restauración y uso sostenible.	Documentación sobre fondos y mecanismos, incluyendo sus valores
4. Asegurar el financiamiento para la implementación de acciones priorizadas en el PAN-Páramos.	Para el 2030 se han gestionado recursos financieros para acciones prioritarias de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	- Fortalecimiento de grupos organizados para acceder a financiamiento para el uso sostenible de los páramos. - Gestión de fondos para programas y proyectos de conservación, restauración y uso sostenible. - Financiamiento para fortalecer planes de manejo específicos a nivel de territorio. (como Socio Bosque capítulo Páramo). - Creación de una línea de inversión estatal dirigida a la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	- Fondos invertidos de diferentes fuentes (públicas, créditos, cooperación, inversión privada) para financiar acciones de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos. - Montos de recursos de cooperación internacional destinados para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos y sus zonas de influencia. - Valoración de fuentes no monetarias (incentivos, exenciones, compensaciones,	- Montos de financiamiento - Documentos sobre mecanismos financieros - Estudios de valoración de mecanismos no monetarios - Fuentes de financiamiento accesibles

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
			colaboración no remunerada) para acciones de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos. ▪ Fuentes de financiamiento diversificadas, planificadas y accesibles.	
5. Generar incentivos para la implementación de acciones priorizadas en PAN-Páramos.	Para el 2030 se cuenta con incentivos financieros y no financieros que contribuyen a la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos y benefician a la población local.	▪ Identificación de diferentes incentivos (positivos y negativos) que afectan a los páramos). ▪ Generación de incentivos financieros y no financieros con enfoque en los ejes estratégicos y líneas de acción del PAN-Páramos en diferentes sectores, para la conservación, restauración y uso sostenible, como carbono, agua, buenas prácticas en actividades productivas, cadenas de valor, Socio Bosque capítulo Páramo y turismo sostenible. ▪ Impulso de una estrategia para derogar incentivos negativos. ▪ Establecimiento de una normativa local relativa a incentivos: exoneración de impuestos.	▪ Incentivos perversos identificados y derogados. ▪ Número de personas, asociaciones, organizaciones locales que acceden a incentivos para buenas prácticas, conservación, restauración y uso sostenible de recursos de los páramos. ▪ Número de actores (públicos y privados) que aportan a diferentes incentivos (compensación de huella ambiental, exoneración de impuestos, etc.). ▪ Número y tipo de incentivos no financieros diseñados y puestos en marcha.	▪ Documento de identificación de incentivos ▪ Registros de acceso a incentivos

7.11. Eje estratégico 7. Educación, comunicación y capacitación ambiental e hídrica

El MAATE, como órgano rector de la gestión ambiental del país, impulsa la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 – 2030 (ENEA), cuyo objetivo es “impulsar el desarrollo de una identidad y conciencia ambiental en la población ecuatoriana, que le permita actuar coherentemente como parte de la naturaleza en todas sus relaciones socioambientales; y alcanzar estilos de vida sostenibles”.

La educación ambiental forma parte de las políticas públicas impulsadas por el MAATE y, como tal, debe estar ligada a un modelo de gestión en los diferentes ámbitos de su competencia. La educación es clave para generar una cultura de protección hídrica en la nación y un pilar fundamental para la protección de la fauna silvestre, el patrimonio forestal del estado y las áreas protegidas. Por ello, y ante la problemática de los páramos, se vuelve imperativo fortalecer y ampliar los esfuerzos de educación ambiental como camino hacia su conservación y restauración, el rescate de los saberes ancestrales, la adaptación al cambio climático y la construcción de alternativas de producción sostenible. Así, desempeña un papel fundamental

al generar conciencia y comprensión sobre la importancia de estos ecosistemas, así como de las consecuencias negativas de las actividades humanas en ellos.

La educación ambiental, la comunicación y la capacitación son herramientas estratégicas que no solo tienen el poder de concienciar a la sociedad sobre la importancia de los páramos, sino también de valorar los saberes y practicas sostenibles y construir alternativas conjuntas para mitigar las amenazas que enfrenta y la necesidad imperante de tomar medidas para su protección. En este sentido, son herramientas poderosas que nos permiten, conocer, comprender, valorar y proteger adecuadamente los páramos y a las comunidades que los cuidan. Al promover la conciencia sobre su importancia ecológica y su capacidad única para captar carbono, se pueden impulsar acciones concretas en la sociedad y las comunidades locales para preservarlos y contribuir a la mitigación del cambio climático; como eje estratégico del PAN-Páramos fortalecen la generación de espacios de participación dirigidos a las comunidades locales, las organizaciones en las áreas de influencia de los páramos y la población en general. Asimismo, se busca involucrar a instituciones, tomadores de decisiones y ciudadanía en general con el objetivo de generar cambios de actitudes, comportamientos y decisiones que permitan el manejo sostenible de los páramos y aseguren el suministro continuo de agua segura para las generaciones presentes y futuras.

Durante la construcción del plan se han promovido espacios de diálogo ya que se requiere un esfuerzo de articulación interinstitucional y de coordinación de los diversos actores involucrados en la conservación de los páramos. Esto implica la suma de esfuerzos educativos, técnicos y pedagógicos para influir en las buenas prácticas y los comportamientos ambientales de las personas que habitan los páramos y sus zonas de influencia, así como de los beneficiarios del servicio del agua. Es fundamental promover y desarrollar programas o planes viables, innovadores y participativos que incluyan el componente de educación ambiental con un enfoque en conservación, restauración, manejo y uso sostenible de los páramos. Hay factores clave presentados en el Cuadro 23 para lograr los objetivos y metas del eje.

Cuadro 23. Aspectos claves para la implementación del Eje Estratégico 7

Aspectos clave	Sensibilización sobre la importancia del ecosistema páramos: cabildeo e incidencia política para que los procesos de sensibilización de los páramos estén incluidos expresamente en la ENEA, las políticas ambientales y los planes, programas y proyectos relacionados.
	Determinación de los desafíos ambientales y generación de la propuesta educativa: promoción de espacios de educación ambiental no formal dirigidos a comunidades en el páramo y la ciudadanía para enfrentar los problemas ambientales y generar acciones para la conservación de los páramos.
	Inclusión de la importancia de los páramos en el currículo de educación formal: el MAATE, a través de las líneas de acción de la ENEA, incorporará el componente de conservación de recursos hídricos que incidirá en la inclusión de la temática del ecosistema páramo en el currículo del sistema educativo en los niveles básico, bachillerato, universitario y técnico. Estos se aplican en los territorios de páramos, sus zonas de influencia, al mismo tiempo que se propicia la vinculación de la academia, las instituciones educativas, y los proyectos para incidir en la formación técnica y ambiental.
	Contextualización de la educación y la capacitación para la conservación de los páramos: fomento de la implementación de metodologías participativas y de facilitación que permitan entender la realidad local, generando personas líderes comunitarias ambientales que impulsen mejoras y cambios en sus territorios para la conservación de los páramos. Esto debe abordar las realidades, necesidades, prioridades, problemáticas y soluciones locales, orientado hacia las poblaciones del páramo.

Es urgente posicionar los páramos como vitales para el desarrollo del Ecuador. Con el liderazgo del MAATE, y con instituciones y aliados estratégicos se promoverá el desarrollo de procesos de educación ambiental, el fortalecimiento de capacidades y la generación de campañas de comunicación a través de enfoques, metodologías, y se propiciará el uso de herramientas innovadoras de educación, capacitación y comunicación como son las redes sociales, así como comunicación a todos los niveles para entender la importancia de los páramos y sus beneficios a la sociedad. Este eje está orientado a fortalecer las capacidades, habilidades y destrezas, actitudes y aptitudes del capital humano encargado del proceso de educación, capacitación y comunicación ambiental e hídrica en los actores priorizados por el PAN-Páramos a nivel territorial. Los líderes en este eje estratégico deben propiciar el diseño y aplicación de una propuesta pedagógica que priorice la gestión y manejo sostenible del recurso hídrico desde una perspectiva innovadora, lúdica, afectiva, práctica, pluricultural, holística, transformadora y acorde con la realidad y los escenarios futuros que se proyectan para este recurso, considerando también los efectos del cambio climático.

Los lineamientos para este eje están organizados en diferentes pasos claves a tomar en cuenta para el desarrollo de las acciones planteadas: (i) posicionar el ecosistema páramo en instituciones educativas a nivel nacional y local; (ii) desarrollar material de comunicación y capacitación de la importancia de los páramos a beneficiarios y actores en territorio; (iii) liderar a través de la ENEA alianzas de coordinación e implementación de programas estratégicos con institucionalidad educativa; (iv) priorizar la participación de actores comunitarios (como el Programa Guardianes del Agua, las juntas administradoras de agua, los comités comunitarios, etc.); (v) establecer alianzas estratégicas para el desarrollo de herramientas que comuniquen y capaciten sobre el manejo integrado de cuencas hidrográficas, cambio climático, biodiversidad y degradación; (vi) formular una estrategia y un plan de comunicación a nivel nacional y territorial, y (vii) comunicar y socializar la normativa legal vigente para los páramos. La información necesaria para la implementación de este eje viene del eje de investigación y monitoreo (eje 4) y de las experiencias prácticas de implementación de los demás ejes. De la misma manera, las actividades de capacitación de este eje fortalecen las actividades capacitación de otros ejes conservación y uso sostenible.

7.11.1. Líneas de acción del Eje estratégico 7

Para fortalecer la educación, la capacitación y la comunicación ambiental e hídrica entorno a los páramos se han planteado tres líneas de acción que facilitan la contribución y participación de la población en su cuidado. Las metas, acciones prioritarias e indicadores que forman parte de la planificación estratégica de este eje se presentan en el Cuadro 24.

Cuadro 24. Planificación estratégica para Educación, capacitación y comunicación ambiental e hídrica.

Objetivo específico: Fortalecer la educación, formación y comunicación sobre el páramo y aumentar capacidades para su conservación, restauración y uso sostenible entre actores locales, instituciones, autoridades y ciudadanía en general.				
Meta: Para el año 2030, la población ecuatoriana conoce y valora la importancia del páramo y tiene la capacidad de aplicar una buena gestión a través de programas, estrategias y espacios de educación, formación, capacitación y comunicación.				

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
1. Promover y desarrollar procesos de educación ambiental.	Al 2024, se ha incluido un eje de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos en los procesos de educación continuo y a largo plazo.	- Inclusión en la ENEA de una actualización de herramientas que señalen la importancia de los páramos y aporten a la conservación, restauración y uso sostenible de sus recursos y servicios ambientales e hídricos. - Promoción y desarrollo de programas o planes viables, con pedagogías activas y constructivistas, innovadores y participativos, de educación ambiental en conservación, restauración y uso sostenible de los páramos.	- Planes e iniciativas educativas incluidos en la ENEA que contemplan las temáticas de conservación, restauración y uso sostenible de los páramos y sus recursos ambientales e hídricos. - Avance en la inclusión del componente páramos en el currículo de educación.	- Curriculo de diferentes procesos de educación a largo plazo - Documento de ENEA
2. Generar y fortalecer las capacidades.	Al 2030 se han fortalecido las capacidades y conocimientos sobre los páramos y su manejo sostenible en las comunidades de páramos y zonas de influencia, y otros actores relevantes vinculados en temas relacionados con su conservación, restauración y uso sostenible.	- Desarrollo e implementación de programas de capacitación en diferentes temáticas de páramos.²¹ - Alineación con programas públicos y privados existentes.	- Programas de capacitación implementados en temas de páramos. - Impacto de los procesos de fortalecimiento en las capacidades. - Número de personas o grupos beneficiados. - Número de acciones voluntarias desarrolladas por diferentes actores involucrados. - Número de productores (desagregados por género) que forman parte de procesos de capacitación y que implementan prácticas de conservación, restauración o producción sostenible.	- Registro de proceso de capacitación - Evaluación de capacidades - Informes
3. Comunicación y disseminación	Al 2030, la población conoce y valora la importancia de los páramos y su contribución en términos de servicios	Comunicación y disseminación de información sobre la	Número de campañas de comunicación/socialización del valor e importancia de los páramos (enfocadas a	Registros de participación activa de los actores

²¹ Esta acción estratégica es articulada con las acciones de capacitación en los ejes 1 (conservación), 2 (restauración) y 3 (uso sostenible)

Líneas de acción	Metas	Acciones estratégicas	Indicadores	Fuente de verificación
	ambientales/ecosistémicos.	importancia de la conservación de los páramos, las amenazas a las que se enfrentan y las acciones para su protección y gestión. ■ Campañas de información específicas sobre temas como manejo del agua, conservación, restauración, uso sostenible, incendios, interacción gente-fauna y otros temas priorizados.	autoridades y tomadores de decisión, público rural y urbano en general. ■ Número de personas informadas. ■ Número de autoridades y tomadores de decisión informados y acciones tomadas. ■ Evaluación de percepción de población (diferenciada por género, edad, etnia y rural/urbano) sobre los páramos.	comunitarios, pueblos y nacionalidades. ■ Estudio de percepciones ■ Registros de beneficiarios de campañas, programas y proyectos de comunicación y acceso a la información

7.12. Componentes transversales del Plan de Acción PAN-Páramos

El PAN-Páramos busca contribuir al fortalecimiento de la política nacional para garantizar una adecuada gestión de los páramos del Ecuador. Para ello, es necesario visibilizar los componentes transversales que permiten robustecer la implementación de los ejes estratégicos y las líneas de acción, y consolidar sinergias con otros planes y políticas sectoriales relacionadas con la conservación y restauración del paisaje, el cambio climático y el manejo sostenible de la tierra. Para ello, el PAN-Páramos considera seis componentes transversales que se describen en el Cuadro 25.

Cuadro 25. Componentes transversales del PAN-Páramos.

Componente transversal	Descripción
Recursos hídricos	Los páramos proveen el servicio ambiental/ecosistémico clave relacionado con la regulación hídrica. Estos ecosistemas desempeñan un papel crucial al abastecer numerosas cuencas hidrográficas que son la base para el suministro de agua de calidad para consumo humano, riego agropecuario y actividades industriales. Al incorporar la regulación hídrica como componente transversal se garantizará el diseño e implementación de medidas de gestión integrales para la protección y conservación de las fuentes hídricas de los páramos, el monitoreo de su calidad y cantidad, y la promoción de prácticas de uso eficiente del recurso. Su conservación y restauración permitirán que las lagunas, ríos y humedales de los páramos perduren en el tiempo. Las acciones sobre adaptación y manejo sostenible de la tierra permitirán hacer frente a los cambios en los patrones de precipitación y disponibilidad de agua en los páramos. El diseño e implementación de acciones prioritarias del PAN-Páramos se encuentra alineado con los objetivos de la ENCA y el PNGIRH, contribuyendo a los esfuerzos nacionales para la protección y conservación del agua.
Biodiversidad	Los páramos albergan una alta diversidad de flora y fauna, muchas de cuyas especies son endémicas para los páramos o el país; estas especies se encuentran adaptadas perfectamente a las condiciones biofísicas de estos ecosistemas. La biodiversidad de los páramos desempeña un papel fundamental en la estabilidad y resiliencia ecosistémica y antrópica, así como en el mantenimiento de los servicios ambientales/ecosistémicos que brindan. Además, esta gran diversidad de plantas, aves y mamíferos, entre otros grupos taxonómicos, representa un alto valor cultural y tradicional para las comunidades locales e indígenas distribuidas en las siete zonas que contempla el plan. La biodiversidad está ligada al conocimiento y las prácticas tradicionales. Es fundamental incluir medidas para la conservación de la biodiversidad de los páramos, como la creación de áreas protegidas, la restauración de hábitats degradados y la promoción de prácticas sostenibles que eviten la pérdida de especies y hábitats, muchos de las cuales se encuentran en situación de vulnerabilidad o riesgo de extinción. Además, se reconoce y valora la importancia de la diversidad biocultural. Estas medidas propuestas fortalecen el ámbito de acción de otros instrumentos nacionales para lograr las metas de conservación de la biodiversidad, como la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción. De este modo, las acciones prioritarias de PAN- Páramos, en consonancia con los acuerdos y tratados internacionales de biodiversidad (CDB, Protocolo de Nagoya, TIRFAA, etc.), ratifican el compromiso del Ecuador con el uso adecuado de la biodiversidad, su conservación, y su

Componente transversal	Descripción
Cambio climático	distribución justa y equitativa, contemplando especificidades de género e interculturalidad. Los páramos son ecosistemas vulnerables y con un alto riesgo ante los efectos del cambio climático. Se enfrentan a amenazas como el incremento de la temperatura, cambios en los patrones de precipitación, derretimiento de glaciares y eventos climáticos extremos; estos pueden agravar la problemática estructural, principalmente social y económica, de estos ecosistemas. El PAN-Páramos abordará transversalmente la adaptación y la mitigación de los impactos actuales y futuros del cambio climático en los páramos. En los ejes de conservación, restauración y uso sostenible se implementarán estrategias/acciones que promuevan la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el incremento de la adaptación y resiliencia de los sistemas antrópicos y naturales, y el mejoramiento de la calidad de vida (considerando la realidad por género), principalmente de las comunidades locales que habitan y dependen directamente de estos ecosistemas. En el eje de investigación se estudiará la vulnerabilidad de los páramos y las oportunidades de adaptación y mitigación. Finalmente, en el eje de sostenibilidad financiera se buscará acceder fondos por compensación de emisiones y mitigación de carbono. El PAN-Páramos alinea su intervención con instrumentos de gestión del cambio climático como: (i) Estrategia Nacional de Cambio Climático; (ii) Plan Nacional de Adaptación; (iii) Plan Nacional de Mitigación; (iv) Contribuciones Nacionales Determinadas, y (v) Estrategia Nacional de Financiamiento Climático. Cuenta con información técnica/científica actualizada sobre las amenazas climáticas, insumos que son la base para el diseño de medidas focalizadas y reales que consideren la adaptación y mitigación, para responder a la política nacional y a los compromisos internacionales sobre cambio climático de los que el Ecuador es signatario. Incorporar el cambio climático en el plan suscita una gestión integral, planificada y sostenible que considere la interconexión entre los sistemas naturales, las actividades humanas y los desafíos climáticos.
Género	La igualdad de género es un principio fundamental para promover equidad y justicia social y climática. Las mujeres desempeñan un papel clave en la gestión sostenible de los páramos y en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua. Además, el cambio climático afecta de manera diferenciada a hombres y mujeres debido a los roles de género, las divisiones de trabajo y el acceso desigual a los recursos. Al transversalizar el enfoque de género se garantizará que las mujeres y las comunidades marginadas tengan acceso equitativo a los beneficios y oportunidades generados por las acciones de cada eje estratégico. Esto implica abordar las desigualdades de género existentes y promover la participación plena y significativa de las mujeres en la toma de decisiones y la implementación de medidas realmente integrales y participativas, que reconozcan y valoren los conocimientos y saberes ancestrales de las mujeres, y aborden las vulnerabilidades específicas de género frente al cambio climático. Este componente transversal garantizará el empoderamiento y liderazgo de las mujeres en la implementación del PAN-Páramos, fomentando la participación de las mujeres en espacios de gobernanza, fortalecimiento de capacidades, programas y proyectos. Bajo este contexto, el PAN-Páramos se alinea con las acciones del Plan estratégico del Consejo Nacional para la Igualdad de Género y la Política para la Igualdad de Género.
Movilidad humana	La movilidad humana puede tener un impacto directo en los páramos. Históricamente, la migración (tanto interna como externa) hacia estos ecosistemas ha generado presión sobre sus recursos naturales, bienes y servicios ambientales/ecosistémicos. La movilidad humana hacia los páramos ha resultado principalmente en una degradación asociada a actividades como agricultura, ganadería, incendios y minería. Al considerar la movilidad humana como componente transversal, se comprenderá mejor cómo y por qué las personas se desplazan. Se implementarán medidas como la planificación adecuada de asentamientos humanos, la protección de los derechos de las personas desplazadas y la promoción de formas sostenibles de aprovechamiento de los recursos, fomentando la colaboración intercultural para la gestión sostenible de estos ecosistemas, el acceso equitativo y el bienestar de las personas que se desplazan, incluso por causa del cambio climático. Las medidas del PAN-Páramos consideran el enfoque de movilidad humana de manera transversal alineando sus acciones con las estrategias establecidas en instrumentos de planificación nacional como el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Movilidad Humana.
Degradación	La degradación de las tierras es una amenaza para los páramos. Estos ecosistemas frágiles pueden cruzar fácilmente umbrales de degradación asociados a disturbios (principalmente de tipo antrópico) que resulten en la reducción progresiva de su integridad ecológica (con impactos directos en su estructura y biodiversidad) y su capacidad de proveer bienes y servicios ambientales/ecosistémicos. Los páramos desempeñan un papel importante en la mitigación del cambio climático al actuar como sumideros de carbono. Sin embargo, la degradación de la tierra puede resultar en la liberación de grandes cantidades de carbono almacenado en el suelo, contribuyendo al incremento de gases de efecto invernadero. Por ello, es necesario implementar acciones para evitar, reducir y revertir la degradación de los páramos, promoviendo prácticas de manejo sostenible de la tierra y adaptación, como la restauración de paisaje, la conservación del suelo y la implementación de técnicas de agricultura sostenible, que contribuyan a recuperar la estructura y la funcionalidad de estos ecosistemas. En el PAN, acciones que contribuyen a frenar la degradación están incluidas la conservación de la capa vegetal (eje 1), restauración de zonas degradadas (eje 2) y promoción de un uso sostenible (eje 3). La transversalidad del enfoque de degradación se guía por los lineamientos planteados en instrumentos internacionales para contribuir a la lucha contra la desertificación y la sequía (CNULD) e invertir la degradación de la tierra y detener la pérdida de la biodiversidad (ODS 15, Agenda 2030). De este modo, el PAN-Páramos contribuye a los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Sequía.

8. SOSTENIBILIDAD DEL PAN-PÁRAMOS

8.1. Líneas generales para la sostenibilidad del PAN-Páramos

Durante la implementación del PAN-Páramos se propone identificar y convertir las barreras sociales, económicas/productivas y ambientales en oportunidades. La meta para garantizar una gestión sostenible, integral y participativa es crear las condiciones habilitantes a mediano y largo plazo. Es importante que, durante la implementación, la estructura de gobernanza del PAN-Páramos sea operativa y que todos los actores involucrados estén articulados para emprender en el diseño y ejecución de las diferentes estrategias y acciones. Para garantizar la sostenibilidad del PAN-Páramos, su formulación contempló un enfoque integral y participativo para promover una gobernanza efectiva en la gestión de recursos financieros y la implementación de estrategias y líneas de acción. Dicha gobernanza se realizará con la retroalimentación constante de los resultados generados por el sistema de monitoreo y evaluación.

Con ello, y considerando los diferentes aportes que han hecho efectivo este proceso, a continuación, se describen los elementos que favorecerán la sostenibilidad del PAN-Páramos.

- **Enfoque integral y participación social**

El PAN-Páramos abordará de forma integral los aspectos sociales, económicos/productivos y ambientales vinculados a los sistemas antrópicos y ecológicos que abarcan estos ecosistemas. Esto implica no solo considerar la conservación y la restauración, sino también la promoción del desarrollo sostenible, la inclusión social, la equidad de género y la justicia social y climática. Un enfoque integral asegurará que las acciones implementadas sean equilibradas y armonicen los objetivos de conservación con las aspiraciones de las comunidades locales. Su activa y significativa participación será esencial para la sostenibilidad del plan. Por esta razón, diferentes actores han sido involucrados desde la formulación (identificación de problemas, prioridades y soluciones) hasta la implementación y evaluación de las acciones. La participación de todos los actores (transversalizando el enfoque de género) considerados en la estructura de gobernanza garantizará que las decisiones sean tomadas de forma inclusiva. Además, se consideran aspectos étnico-culturales de las diferentes comunidades y poblaciones, las diferencias entre hombres y mujeres, y los conocimientos diferenciados sobre la conservación y uso de los recursos del páramo.

- **Gobernanza y marco normativo**

El sistema de gobernanza efectivo será la base fundamental para fortalecer el marco normativo e institucional que respaldará la implementación y cumplimiento del plan. Esto implicará desarrollar o afinar políticas y regulaciones que promuevan la conservación, la restauración, el uso y el manejo sostenible de los páramos, así como establecer mecanismos de coordinación entre diferentes actores y niveles de gobierno. Una adecuada gobernanza asegurará la continuidad de las estrategias y las líneas de acción en el tiempo, y motivará una adecuada apropiación de las instituciones locales, las comunidades y las asociaciones en general vinculadas con los páramos.

- **Articulación entre los principales actores**

El éxito del PAN-Páramos depende de la acción colectiva y articulada entre todos los actores públicos y privados. Esto requiere de coordinación, comunicación transparente, aprendizaje colectivo y rendición de cuentas (vía una mesa de trabajo como la Minga de la Montaña). Esta articulación debe aportar a la cohesión en un propósito común, con planes de acción, métodos y presupuestos y monitoreo definidos. Se debe evitar la duplicación de esfuerzos, los procesos paralelos y los conflictos institucionales innecesarios.

- **Financiamiento sostenible**

Este es un factor clave para garantizar la implementación a corto, mediano y largo plazo. Por ello, el plan contempla mecanismos para identificar y gestionar el acceso a fuentes de financiamiento sostenibles como la asignación de presupuesto del gobierno, la búsqueda de fondos nacionales e internacionales o la generación de arreglos innovadores como los fondos de agua, proyectos de carbono, *crowdfunding* (financiamiento colectivo no reembolsable) o *crowdlending* (financiamiento participativo reembolsable) y *blended finance*. Otros instrumentos de política pública, principalmente en cambio climático, son perfectamente habilitantes para promover iniciativas de adaptación y mitigación, principalmente en los sectores de patrimonio natural; patrimonio hídrico; seguridad alimentaria, agricultura y ganadería; uso del suelo, cambio del suelo y silvicultura.

- **Monitoreo y evaluación**

El sistema de monitoreo y evaluación permitirá medir el progreso, los resultados y el impacto de la implementación de las estrategias y las acciones del PAN-Páramos. La definición y el establecimiento de indicadores (de gestión e impacto) y objetivos de desempeño, así como el levantamiento y el análisis de datos, permitirán una adecuada y oportuna retroalimentación sobre la eficiencia y la efectividad de las medidas implementadas, la determinación de su aporte a otros instrumentos de política pública, el ajuste cuando sea necesario y la garantía de rendición de cuentas a la sociedad en general. El sistema de monitoreo y evaluación permitirá generar lecciones aprendidas que se considerarán en la actualización y desarrollo de los siguientes planes.

- **Educación y comunicación**

La sostenibilidad del PAN-Páramos también depende de la educación y la comunicación sobre la importancia de estos ecosistemas para la sociedad en general. Será importante generar conciencia sobre su situación actual, los problemas y las oportunidades, y los beneficios sociales, económicos y ecológicos. La educación ambiental y la difusión de información ayudan a promover comportamientos sostenibles.

Estos elementos favorecerán la implementación efectiva y a largo plazo del plan, asegurando la conservación, la restauración, el uso y el manejo sostenibles de los páramos en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

8.2. Financiamiento del PAN

Gestión de financiamiento

Entre otros, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento de Agua, en su artículo 12, establece que el Estado en sus diferentes niveles de gobierno, destinará los fondos necesarios y la

asistencia técnica para garantizar la protección y conservación de las fuentes de agua y sus áreas de influencia, en este caso concreto, para la gestión y la ejecución del financiamiento de un instrumento con las características del PAN-Páramos. Esta gestión requiere la articulación intersectorial e interinstitucional de entidades del gobierno central, GAD, sociedad civil, sector privado y cooperación. Cada uno de estos sectores, en el marco de su ámbito de acción y competencias, implementará programas, proyectos y acciones para contribuir y sumar de manera coordinada a los objetivos, metas e indicadores priorizados en los ejes estratégicos y componentes priorizados en el PAN-Páramos.

La proyección presupuestaria y el financiamiento del PAN-Páramos son complejos porque este se caracteriza por ser interinstitucional y multiactoral. Esto significa que, a pesar de tener una rectoría y liderazgo del MAATE, por las características del ecosistema páramos, su distribución geográfica, sus zonas de influencia y la estructura del Plan, involucra la participación directa de otros ministerios, secretarías, GAD, organizaciones de sociedad civil, sector privado y cooperación internacional, entre otros.

En cada eje estratégico del plan se han definido líneas de acción estratégicas. Para estructurar el presupuesto se deben identificar programas, proyectos, acciones en ejecución y acciones por formular y gestionar, e identificar las fuentes de financiamiento y las proyecciones presupuestarias para las líneas de acción priorizadas. Para la gestión de financiamiento y ejecución se requieren presupuestos nacionales y de entidades autónomas. Cuando el gobierno nacional y los gobiernos autónomos no tengan condiciones de encararlos con su capacidad actual, se requerirán apoyos de cooperación técnica y financiera, y de otros actores de sociedad civil, del sector privado, la academia y otros identificados.

En el eje estratégico 6 (Sostenibilidad financiera) se establece la realización de dos acciones prioritarias para elaborar el presupuesto del PAN-Páramos: (i) un diagnóstico de financiamiento en el que se identifique el financiamiento actual y las necesidades de financiamiento a nivel nacional, regional y local en función de los ejes estratégicos y los componentes transversales, y (ii) un modelo de gestión de financiamiento.

Para estimar el costo total del PAN-Páramos se deberán establecer los presupuestos proyectados de cada uno de los ejes estratégicos, estimando sus costos de funcionamiento y operación con base en los responsables sectoriales e institucionales. El MAATE podría montar una unidad específica de gestión y coordinación para los páramos que cuente con apoyo presupuestario internacional a nivel técnico y de gestión para fondos verdes. La desagregación del presupuesto en ejes y componentes implica también facilitar que las instituciones líderes, aliados y socios estratégicos hagan una gestión de financiamiento de acuerdo con su especialidad y flexibilizar los requerimientos a las diversas fuentes de financiamiento según

sus orientaciones, escalas y características, para lo cual, el posicionamiento y reconocimiento internacional, es una de las oportunidades para la gestión de financiamiento que permita la implementación del plan

La sostenibilidad financiera del PAN-Páramos está determinada por los siguientes factores:

- Los fondos que provienen del presupuesto nacional, los presupuestos de los GAD y los de organizaciones de sector privado que sirven de contrapartida para la gestión de recursos.
- Apalancamiento permanente de recursos de cooperación.
- Acceso a mecanismos internacionales de mitigación que potencialmente contribuyen con recursos económicos o tecnológicos.
- Uso de mecanismos de financiamiento internacional específicos para cambio climático.
- Acciones impulsadas por mecanismos financieros locales a largo plazo, como los fondos de agua.
- Diversificación de fuentes de recursos, incluyendo la búsqueda permanente y la definición de nuevas oportunidades y mecanismos de financiamiento. Por las características del PAN-Páramos, hay condiciones para diversificar fuentes y mecanismos de financiamiento con la gestión de recursos de cooperación internacional con base en fondos disponibles para cumplir con compromisos y acuerdos internacionales a nivel mundial. Para esto es importante estimar los recursos de contrapartida con fondos nacionales y de gobiernos autónomos.
- Establecimiento de lineamientos claros y transparentes para la ejecución de los recursos.

8.2.1. Marco normativo para la planificación presupuestaria

Los Lineamientos para la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento Territorial de la Estrategia para el Fortalecimiento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SENPLADES et al., 2010) establecen tres niveles de planificación:

- La **planificación nacional** es competencia exclusiva del gobierno central. La planificación se ejerce a través del Plan Nacional de Desarrollo vigente, los lineamientos y las Políticas del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, las Políticas y Planes Sectoriales de la Función Ejecutiva, y los mecanismos de información y coordinación entre niveles de Gobierno y otros instrumentos que formen parte del Sistema. La definición de la política pública nacional la ejerce la Función Ejecutiva. Los Ministerios y Secretarías de Estado formulan y ejecutan las políticas que correspondan a su sector, sujetas estrictamente a los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo vigente.
- La **planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial** a nivel regional, provincial, cantonal y parroquial es competencia exclusiva y obligatoria de los GAD. La planificación se ejerce a través de planes y demás instrumentos validados con los actores territoriales, en articulación y coordinación entre niveles de Gobierno, en atención a la planificación nacional y en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. Los GAD desarrollan y ejecutan las políticas locales en el ámbito de sus competencias, las que deben estar contenidas en sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, con sujeción a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo y en cumplimiento de las Políticas Públicas Nacionales.

- El Estado ecuatoriano reconoce formas de gobierno y administración del territorio denominados “**regímenes especiales**”, que son formas de administración del territorio que adquieren ese carácter por consideraciones relacionadas con asuntos de población, étnico-culturales o de conservación ambiental, y que sustentan un régimen de gobierno a través de distintos instrumentos como leyes y PDOT, entre otros (Asamblea Nacional, 2010b).

Dada la confluencia de los niveles de gobierno sobre los páramos y sus zonas de influencia, el MAATE — como ente rector y líder del PAN-Páramos— debe posicionarlo y establecer los mecanismos de implementación de forma articulada entre el Gobierno Central y los GAD, incluyendo los regímenes especiales, en función de las competencias de cada nivel de gobierno; es necesario aplicar criterios de complementariedad que garanticen la acción concertada de los distintos niveles de gobierno en el territorio.

8.2.2. Mecanismos de financiamiento

Por las características de los páramos, el PAN-Páramos aplica a los mecanismos de financiamiento presentados en el Cuadro 26.

Cuadro 26. Mecanismos de financiamiento identificados para el PAN-Páramos.

Mecanismos de financiamiento	Promover la generación de análisis que permitan identificar opciones para el financiamiento del PAN-Páramos
	Fortalecimiento y sostenibilidad de mecanismos actuales de financiamiento para la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos que están en las áreas de los fondos de agua que apoyan la conservación de los páramos. Desarrollo del marco legal para crear la obligatoriedad del pago de tarifas de protección de fuentes de agua.
	Fortalecimiento y ampliación del área de conservación en el Programa Socio Bosque, capítulo Páramo, con proyectos de inversión, el apoyo de la empresa privada y la cooperación.
	Diseño e implementación de nuevos mecanismos de financiamiento vinculados a la compensación de carbono y de la huella hídrica de empresas e instituciones que deben compensar sus huellas.
	Apoyo a la reglamentación de los mecanismos de cobro incluidos en la Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, en concordancia con las iniciativas actuales.
	Impulso de los mecanismos de fortalecimiento de las juntas administradoras de agua que tienen estrategias claras de protección del páramo.
	Colaboraciones público-privadas. Colaboración entre entes estatales y privados para restauración, conservación, recursos hídricos.
	Financiamiento y fortalecimiento de buenas prácticas en actividades productivas en el páramo. Creación de las condiciones habilitantes para <i>blended finance</i> entre los fondos de inversión de impacto y los fondos de inversión pública.
	Asistencia internacional: fondos provenientes de la cooperación internacional o préstamos de bancos internacionales.
	Contribución voluntaria privada: financiamiento de proyectos de restauración realizada en forma voluntaria.
	Contribución privada.
	Incentivos para la implementación de acciones priorizadas en PAN-Páramos: incentivos tributarios, de conservación, de restauración y de buenas prácticas, entre otros.

8.2.3. Fuentes de financiamiento

La efectiva gestión de los actores que integran la estructura de gobernanza del PAN-Páramos permitirá vincular los ejes y líneas de acción con otras iniciativas nacionales. Por ejemplo, el PNA y NDC del Ecuador

representan importantes oportunidades para el apalancamiento de recursos que contemplen como área de intervención los páramos. En la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC) se visibilizan diferentes fuentes de financiamiento climático (Cuadro 27), que también pueden ser consideradas para la implementación de las diferentes medidas de conservación, restauración, uso y manejo sostenibles de los páramos, y de mitigación y adaptación al cambio climático.

Cuadro 27. Principales fuentes de financiamiento climático.

Adaptado de: MAAE y MEF (2021)

Categoría	Fuentes de financiamiento
Multilaterales	- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM; GEF) - Fondo para la Adaptación (FA; AF) - Fondo Verde para el Clima (FVC; GCF)
Bilaterales	- ABC Brasil - Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) - Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA) - Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) - Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) - Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID) - Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) - Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) - AICS Italia - Banco Alemán para el Desarrollo (KfW) - Departamento del Interior del Gobierno de los Estados Unidos (DOI - USG) - Gobierno alemán (BMU, BMZ) - Gobierno de España - Gobierno noruego - Iniciativa Climática Internacional (IKI, Alemania) - Programa de Asistencia Técnica Finlandesa (FTA) - Programa EUROCLIMA+ - Servicio Forestal Coreano (KFS) - Sociedad de Promoción y Participación para la Cooperación Económica S.A. (PROPARCO) - Unión Europea (UE)
Banca Multilateral	- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) - Banco Europeo de Inversiones (BEI) - Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Banco Mundial (BM) - Centro de Red de Tecnología del Clima (CTCN) - Convención para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD) - Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) - Fondos de Inversión en el Clima (CIF) - NDC Partnership - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) - Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Fondos privados internacionales	- Care Francia - Care Internacional - Conservación Internacional - Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) - Fundación Ensemble

	▪ Fundación Interamericana (IAF) ▪ Fundación Pau Costa ▪ Johanniter-Unfall-Hilfe E.V. ▪ National Geographic ▪ The Nature Conservancy
--	--

9. GOBERNANZA DEL PAN-PÁRAMOS

Por la complejidad, características y distribución geográfica de los páramos, la gobernanza del PAN-Páramos es un desafío que parte de un trabajo interinstitucional de coordinación y la acción oportuna y eficaz por parte de sus principales actores en diferentes niveles y regiones.

9.1. Liderazgo, control y supervisión

Para cumplir con los objetivos y las acciones priorizadas en los ejes estratégicos, es necesario establecer un mecanismo eficaz de liderazgo, control y supervisión del PAN-Páramos que genere una adecuada toma de decisiones y el desarrollo de instrumentos que tengan un impacto directo en territorio. Elaborar un modelo de gestión de la gobernanza es una de las primeras acciones a liderar por parte del MAATE, en coordinación y articulación con las principales instituciones a nivel del gobierno nacional (particularmente el MAG) y los GAD directamente relacionados con los páramos.

La clasificación de actores por sus roles, características, condiciones y niveles de incidencia (alto, medio y bajo), así como los procesos e instrumentos en la gobernanza local que deben ser diseñados y elaborados para la ejecución de las acciones priorizadas, requieren un modelo de gestión de gobernanza multinivel y multiactores que garantice la participación de los actores locales, que son los que garantizan la gobernabilidad y la sostenibilidad del ecosistema páramo. Por estas características, dada la importancia principal del rol de los GAD y de los actores en el territorio —determinantes para las decisiones y para el éxito y logros de los objetivos y metas propuestas— estos constituyen un eje importante del modelo de gestión en territorio; de ahí que su inclusión sea clave en todas las fases de diseño de planes y programas relacionados con los páramos.

Para la construcción del PAN-Páramos se realizó un proceso de información participativo que incluyó talleres regionales y un taller nacional. En ellos se priorizaron los principales problemas, soluciones y propuestas identificadas por los actores. Los principales factores que determinarán una buena gobernabilidad en la implementación del PAN-Páramos se describen a continuación:

- El liderazgo, control y supervisión del PAN-Páramos le corresponden al MAATE como institución rectora de la gestión ambiental y de la transición ecológica, y, en este caso, un liderazgo especial por ser la máxima autoridad para el recurso agua. Para el PAN-Páramos la transición ecológica es de especial importancia por el proceso de transformación social que implica, con el objetivo de avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible; en este caso destaca la vinculación con el desarrollo rural y la preservación de los servicios ambientales/ecosistémicos esenciales para el bienestar y la salud humana como el agua, el suelo, el paisaje, la cultura y la biodiversidad. Esto implica articulación, coordinación y participación fuertes de la institucionalidad directamente involucrada. La gobernanza estará

garantizada, una vez que se cuente con la participación activa de los entes rectores en el país, relacionados con el uso sostenible para actividades productivas. Es importante señalar, que de acuerdo con el artículo 101 del CODA, el MAG debe definir el instrumento de manejo de páramos intervenidos con actividades agrarias. Otros ministerios relevantes son Producción, Turismo, Educación, Salud e Inclusión Social.

- Contar con un modelo de gestión de gobernanza del PAN-Páramos implicará un engranaje dinámico que tome en cuenta el marco normativo e institucional y la coordinación interinstitucional que brindará el soporte legal, los mecanismos de participación que serán el soporte democrático, el ordenamiento territorial que constituirá el equilibrio geopolítico con la participación activa de gobiernos locales, los incentivos permanentes para agilizar los mecanismos, instrumentos, acciones, programas y proyectos, y la generación y gestión de información que permitirá que la población esté bien informada.
- Se necesita un marco normativo actualizado o reformulado con base en los requerimientos identificados en los ejes estratégicos. El PAN-Páramos contempla el marco institucional y normativo actual, a fin de que, se puedan identificar brechas y prioridades para la elaboración y aplicación de leyes, normativas e instrumentos legales para lograr el cumplimiento de objetivos. Es importante analizar la plataforma legal que da sustento a una gobernabilidad que permita y asegure la participación y la interacción de los principales actores de los páramos para su gobernanza. Posicionar al ecosistema en la agenda de los principales actores también implica gestionar un marco normativo que permita y asegure la gobernanza y garantice tanto los espacios de participación, como una responsabilidad compartida. La difusión de la normativa brinda seguridad jurídica y además garantiza el acceso a la información.
- El MAATE, en coordinación con instituciones estratégicas del primer nivel, establecerá un espacio de coordinación, articulación, monitoreo y supervisión de la ejecución del plan. Este espacio contará con replicas.
- A nivel de las regiones establecidas para la implementación del PAN-Páramos, se ha priorizado el diseño de un sistema de información y monitoreo que permita fundamentar la toma de decisiones para lograr los objetivos de los ejes estratégicos y las acciones priorizadas.

9.2. Socios y aliados e implementación

Las principales instituciones y funciones relacionadas con la gestión de los páramos se presentan en el Cuadro 9 de la sección 6.1. Con esa base, los principales socios y aliados para la implementación del PAN-Páramos se clasifican en las siguientes categorías. (Cuadro 28)

Cuadro 28. Principales socios y aliados para la implementación del PAN-Páramos.

Instituciones gubernamentales	▪ MAATE, MAG, TURISMO, MPCEIP, MINEDUC, Salud, Bienestar Social; articulación intersectorial tomando el sector ambiental e hídrico como ejes estratégicos y otros actores relacionados con la protección del recurso hídrico, así como secretarías, institutos y organismos de regulación, con la finalidad de entablar lineamientos que se ajusten a la conservación, restauración y uso sostenible de los páramos ▪ Instituciones adscritas a los principales ministerios (INABIO, INAMHI, INIAP) ▪ Organismos de cooperación estatales internacionales ▪ GAD
Agencias internacionales	▪ Gobiernos de países socios estratégicos ▪ Agencias de Naciones Unidas ▪ Organismos de cooperación técnica internacional ▪ Banca multilateral

	▪ ONG internacionales ▪ Donantes internacionales
Academia (nacional e internacional)	▪ Universidades ▪ Centros de investigación ▪ Institutos tecnológicos ▪ Redes de investigación
Organizaciones no gubernamentales	▪ ONG nacionales ▪ ONG locales ▪ Sector privado ▪ Entidades financieras
Sociedad civil y actores locales	▪ Organizaciones de sociedad civil locales (asociaciones, cooperativas, otras organizaciones de base comunitaria) ▪ Comunidades, asociaciones y agricultores/as individuales ▪ Juntas administradoras de agua potable y saneamiento ▪ Juntas de riego ▪ Fondos de agua ▪ Consejos de cuenca

Los páramos son ecosistemas que se extienden en los Andes del Norte en Sudamérica. Por esta razón, son importantes las alianzas estratégicas con estos países y las instituciones que lideran su gestión sostenible.

9.3. Sectores beneficiarios y base social

La base social y principales sectores beneficiarios del PAN-Páramos son los habitantes, organizaciones, gobiernos locales y sector privado que habita y tiene presencia en las regiones donde se extienden los páramos y en sus zonas de influencia. Por esta razón, el plan prioriza el diseño de mecanismos de participación, información y diálogo, para lo que se elaborarán instrumentos de gobernanza que garanticen la participación de los actores en sus diferentes roles y niveles. Esto permitirá operacionalizar de manera concreta su interacción a través de mecanismos que acerquen a la población a ser protagonista de su desarrollo. Para esto cobran especial importancia los incentivos que generen la participación de una forma eficaz y permanente. Dichos incentivos no tienen que ser monetarios; los actores también se motivan cuando son tomados en cuenta y ven efectos y mejoras en su entorno cotidiano.

Para la gobernabilidad del PAN-Páramos es importante tomar en cuenta que, a pesar de que los páramos comparten problemas y causas que afectan su sostenibilidad, el abordaje requiere considerar los aspectos diferenciados de las características regionales, culturales y organizativas de cada región o provincia, elementos que son importantes a tomar en cuenta en los mecanismos de gobernanza.

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento, el monitoreo y la evaluación conforman un proceso de recolección, sistematización y análisis de información basado en los objetivos, los resultados y las actividades planificadas y ejecutadas del PAN-Páramos, con el fin de mejorar su ejecución y eficacia. Es una herramienta de gestión y aprendizaje que proporciona información crucial sobre el funcionamiento y el estado de implementación del plan, los principales hallazgos y la información que permitirá tomar las mejores decisiones para lograr los objetivos y metas.

Un elemento importante de este sistema tiene que ver con la comunicación y la retroalimentación de este proceso y la información que genera. Actualmente, hay software de sistemas de monitoreo y seguimiento que permiten articular en tiempo real la información que se obtiene. El MAATE liderará el sistema de información a ser implementado por el PAN-Páramos para el período 2023-2030. Este sistema será un componente importante para el éxito del proceso de gobernabilidad y sostenibilidad del PAN-Páramos y permitirá hacer una actualización y revisión de sus ejes estratégicos, líneas de acción y acciones prioritarias, reajustes y actualización.

La coordinación y supervisión del seguimiento y evaluación de la implementación del PAN-Páramos le corresponde al MAATE. La implementación se realizará con las diferentes instituciones y agencias corresponsables identificadas en el plan y sus aliados estratégicos. Durante el proceso de implementación se registrarán los procesos, las acciones ejecutadas, los indicadores, los resultados y los aprendizajes en los diferentes niveles de ejecución Figura 12, poniendo énfasis en el nivel territorial y asegurando el cumplimiento de los indicadores establecidos en los siete ejes estratégicos y en los cinco componentes transversales.

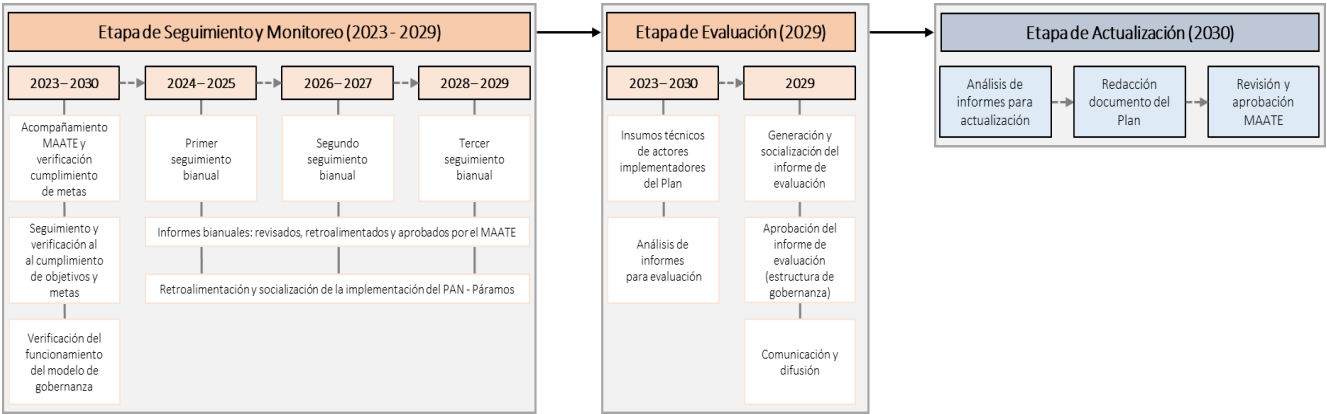


Figura 12. Procedimientos, pasos y línea del tiempo para el seguimiento, evaluación y actualización del PAN-Páramos.

El seguimiento y monitoreo para el análisis y la toma de decisiones en el proceso de implementación y actualización del PAN-Páramos se basará en dos mecanismos:

- **Recolección sistemática de datos e información** sectorial y de actores estratégicos que forman parte de la ejecución del plan a nivel nacional, regional y local. Estos serán manejados en el sistema que el MAATE designe; se monitoreará la suma de acciones y resultados para el cumplimiento de indicadores de resultados.
- **Análisis de los datos e información recolectada.** Esto posibilitará una toma de decisiones que permita garantizar un buen proceso, la sinergia y la articulación entre los actores y la retroalimentación a los actores, y asegurar una buena gobernabilidad y sostenibilidad de las acciones ejecutadas. Se monitorearán el avance y los resultados de la realización progresiva de las actividades en territorio para retroalimentar las políticas públicas relacionadas con la sostenibilidad de los páramos y el cumplimiento de los objetivos y metas del PAN-Páramos.

El funcionamiento de este sistema parte del liderazgo proactivo del MAATE y de que los diferentes actores involucrados faciliten oportunamente la información requerida, de conformidad con los requerimientos, acuerdos interministeriales, ministeriales y normativas técnicas, y los convenios con aliados y socios estratégicos. Por las características de los páramos, se realizará un proceso de seguimiento bianual con un monitoreo permanente que alimente al sistema; los pasos y periodos de este proceso se observan en el Cuadro 29. El mecanismo de coordinación para el seguimiento del PAN-Páramos se muestra en el Cuadro 30. Los principales indicadores del plan implican procesos complejos de ejecución y logro de resultados; un seguimiento anual restaría un gran porcentaje de tiempo que debe estar concentrado en procesos de ejecución y acción.

Cuadro 29. Procedimiento, pasos y periodos de tiempo para el seguimiento del PAN-Páramos.

Pasos		Período
1	Seguimiento bianual y verificación sistemática del cumplimiento de indicadores y metas de siete ejes estratégicos y cinco componentes transversales.	2023-2029
2	Procesos de coordinación y articulación para la ejecución del plan con los actores implementadores de las acciones.	
3	Realización del primer seguimiento bianual; incluye los avances realizados respecto a objetivos, metas e indicadores planteados, brechas, desafíos y necesidades de mejora.	2025
4	Realización de subsiguientes seguimientos bianuales.	2026-2029

Cuadro 30. Mecanismo de coordinación para el seguimiento del PAN-Páramos.

Descripción del Mecanismo de Coordinación
Los actores de implementación del PAN-Páramos reportarán avances del cumplimiento del instrumento de manera anual.
Los avances se recopilarán mediante el sistema designado por el MAATE, alimentando la plataforma de seguimiento y monitoreo del MAATE.
Sumada toda la información provista por las entidades sectoriales, aliados y socios estratégicos, el MAATE realizará el seguimiento sistemático de datos y sistematización de la información para análisis, toma de decisiones, seguimiento y coordinación.

La información recabada en el seguimiento deberá ser reportada a la dependencia respectiva del MAATE, institución que realizará el análisis junto con las instancias competentes y establecerán los medios idóneos para que la información pueda reportarse conforme el RCODA y el Estatuto Orgánico de Gestión

Organizacional por Procesos del MAATE. Por otro lado, este proceso de seguimiento alimentará el sistema de monitoreo que el MAATE designe y será parte principal para los seguimientos bianuales establecidos.

10.1. Evaluación final del PAN-Páramos

La Secretaría Nacional de Planificación pone a disposición la “Guía de Evaluación de Políticas Públicas” (SNP, 2021a)” dirigida a las instituciones del sector público, principalmente a aquellas cuyo rol es la rectoría o ejecución de políticas públicas, con el fin de fortalecer conocimientos y generar capacidades técnicas institucionales en torno a la implementación de criterios mínimos a considerar al momento de diseñar y ejecutar procesos de evaluación.

El proceso evaluativo es de vital importancia porque genera un aprendizaje respecto de todas las fases y procesos que se desarrollan en el accionar gubernamental (políticas, planes, programas y proyectos, entre otros). Esto permite, principalmente, una adecuada rendición de cuentas de su funcionamiento y, a su vez, ayuda a generar evidencias para retroalimentar la gestión, mejorar la planificación y la toma de decisiones, e implementar futuras intervenciones similares. Esta guía define la evaluación como un “proceso de valoración sistemática, integral y objetiva del diseño, ejecución, efectos o impactos de una intervención pública, basado en evidencia y destinado a contribuir a mejorar las políticas públicas” (STPE, 2019). Teniendo en cuenta que el proceso evaluativo comprende cinco fases (Cuadro 31), en el desarrollo, se pondrá énfasis en los elementos necesarios para su consecución, con aplicabilidad en la etapa de evaluación del PAN-Páramos.

Cuadro 31. Proceso de evaluación del PAN-Páramos.

Etapa de evaluación	Descripción del proceso
Programación	La evaluación del PAN-Páramos será programada para 2029 y se realizará con base en la información obtenida en los informes y los indicadores de avance de los seguimientos bianuales y analizados durante la etapa de seguimiento.
Diseño	El MAATE realizará el diseño del proceso de evaluación en el que será clave la participación de todos los actores involucrados para asegurar que los resultados posteriores sean conocidos por todos y sean útiles para la toma de decisiones a nivel nacional, local y sectorial.
Ejecución	Se realizará con la participación de los ejecutores involucrados e incorporará cada informe de seguimiento bianual. El MAATE liderará el proceso de actualización del PAN-Páramos con cada informe bianual. La retroalimentación brindará insumos clave para iniciar el proceso de actualización del plan para que la evaluación tenga insumos actualizados de avances y del monitoreo de resultados. El MAATE coordinará con la instancia de gobernabilidad del plan para que se garantice la suma de valoración de los ejecutores del plan. Esto resultará en la preparación de un informe cuyos insumos serán provistos por las entidades sectoriales y locales de implementación, durante las etapas de implementación, seguimiento y monitoreo.
Comunicación	Este informe de evaluación será remitido por el MAATE a los miembros de la mesa de gobernanza para su análisis y retroalimentación y será socializado con los principales actores de los páramos.
Uso de los resultados	Los resultados alimentarán el aporte del PAN-Páramos al cumplimiento de indicadores y a las metas nacionales para cumplir convenios internacionales, de ser el caso, y compromisos nacionales; se analizarán avances, retos y desafíos y se elaborará la nueva etapa del PAN-Páramos para el siguiente período.

10.2. Socialización de los resultados

La comunicación de los resultados de la evaluación del PAN-Páramos a los principales actores involucrados es clave para la toma de decisiones y la planificación estratégica de futuro del ecosistema páramo. Para ello es necesario:

- Elaborar una **estrategia de comunicación** de los resultados de la evaluación que considere los siguientes elementos: objetivos, audiencia, mensajes, actividades, recursos y medios de comunicación.
- Incorporar el **componente participativo** para la comunicación con mecanismos de coordinación interinstitucional, para que sumen su capacidad de comunicar e incidir para posicionar los resultados, oportunidades y desafíos de los páramos, en un contexto en el que su importancia estratégica irá aumentando progresivamente por los efectos del cambio climático, la escasez de agua que se pronostica en el futuro según los modelos de cambio climático y la importancia de los páramos y sus servicios ambientales/ecosistémicos para el desarrollo sostenible. Se recopilarán comentarios de los GAD priorizados y OSC para la retroalimentación de la nueva versión del PAN-Páramos.

11. COMUNICACIÓN

Como parte de la implementación del PAN-Páramos se ejecutará un proceso efectivo de comunicación externa e interna que permita ampliar el conocimiento sobre las principales acciones de conservación, restauración y uso sostenible que se ejecutan en el marco de los ejes estratégicos y líneas de acción, a la vez que se asegure una participación coordinada y articulada de los diferentes actores para apoyar el fortalecimiento de capacidades, sensibilización y posicione a los páramos en el debate e interés público.

Serán clave el diseño y la ejecución de un Plan Estratégico de Comunicación que incida directamente en una buena gestión operativa, en una buena articulación y en una gobernabilidad efectiva para el cumplimiento de objetivos, metas e indicadores en los ejes estratégicos del PAN-Páramos. También deberá incidir positivamente para la gestión de recursos, por lo que tiene que cumplir con tres factores estratégicos:

- **Incidencia en actores que contribuyen a los procesos de conservación, restauración y uso sostenible del ecosistema páramo.** Es necesario construir mensajes claros y contar con los mejores canales de comunicación para cada una de las acciones priorizadas en los ejes estratégicos y transversales del PAN-Páramos. Se deben priorizar los actores claves (instituciones del Estado, sectores estratégicos, GAD, sociedad civil, comunidades, pueblos y nacionalidades y grupos de atención prioritaria) en los cuales se busca incidir.
- **Apoyo y facilitación de los procesos de fortalecimiento de capacidades** por medio de la elaboración de productos comunicacionales, así como también de la difusión de información.
- **Información y posicionamiento del PAN-Páramos a través de la diseminación y acceso a la información oportuna y transparente** por diferentes canales de comunicación que permitan: a) evidenciar los principales avances obtenidos por el PAN-Páramos y b) brindar insumos para la gestión de los recursos financieros y de apoyo.

Es importante que entre todos los actores involucrados en la implementación de las medidas y acciones del PAN-Páramos se mantenga una comunicación adecuada, oportuna y transparente sobre los beneficios y efectos de la implementación del Plan. Las líneas de acción de comunicación están agrupadas en tres objetivos específicos que se detallan en el Cuadro 32.

Cuadro 32. Objetivos y líneas de acción propuestos para la comunicación del PAN-Páramos.

Objetivos específicos	Líneas de acción
Implementación de una estrategia de comunicación articulada a los ejes estratégicos, componentes transversales y acciones impulsadas por el PAN-Páramos.	Formular, desarrollar e implementar un plan estratégico de comunicación enfocado a cada uno de los ejes estratégicos, componentes transversales y acciones para incidir en los actores relevantes.
	Diseñar e implementar, o utilizar plataformas informativas existentes que el MAATE considere desde las necesidades del plan para promover la comunicación de los distintos mecanismos de ejecución y acciones y resultados generados por el PAN-Páramos.
Difusión de información y conocimiento para la comunicación articulada a los ejes estratégicos, componentes transversales y acciones impulsadas por el PAN-Páramos.	Promover el acceso a la información sobre el PAN-Páramos de los diferentes actores nacionales, subnacionales e internacionales, asegurando el derecho al acceso a la información pública relacionada con el PAN-Páramos de forma equitativa y transparente.
	Desarrollar mecanismos de comunicación para la diseminación de información y posicionamiento institucional del PAN-Páramos, teniendo en cuenta el enfoque de género y la inclusión de grupos de atención prioritaria.

	Promover campañas de comunicación en el marco de los procesos de implementación de los ejes estratégicos en el sector público y privado.
	Fomentar estrategias innovadoras y atractivas de comunicación y concienciación que generen un reconocimiento del valor del ecosistema páramos en diferentes niveles y en los sectores turismo y conservación, considerado la importancia de los servicios ecosistémicos y el agua, entre otros.
	Desarrollar la imagen de los páramos a través de logotipo y manual de marca.
	Apoyar, a través de campañas y productos comunicacionales a nivel local, casos de éxito en los ejes de conservación, restauración, uso sostenible, manejo de cuencas, páramos y cambio climático, mitigación, adaptación, para posicionar al ecosistema a nivel nacional, con especial atención a modelos de administración y gestión de los recursos hídricos.
	Articular las actividades de comunicación con instituciones sectoriales, academia, ONG, organizaciones internacionales, con otras estrategias de comunicación relevantes para la implementación de medidas y acciones del PAN-Páramos.
Fortalecimiento de los espacios de diálogo, participación y formación de capacidades y gestión del conocimiento previstos en el PAN-Páramos.	Desarrollar materiales comunicacionales, materiales para redes sociales, radio y otros que se identifiquen para que se utilicen en acciones de formación y comunicación, en alianza con la academia, ONG, sector privado, etc., alineados a las necesidades establecidas en el plan de formación de capacidades.
	Establecer mecanismos de comunicación que permitan difundir entre actores públicos y privados beneficiarios y población, las acciones de implementación del PAN-Páramos y los resultados de las investigaciones y acciones desarrolladas en los ejes estratégicos ejecutados.

Desde el punto de vista funcional, la implementación del Plan Estratégico de Comunicación demandará:

- **Liderazgo y compromiso:** de las principales autoridades en los diferentes niveles de dirección de los Ministerios y Secretarías y los funcionarios directamente involucrados en Direcciones y en la operación del PAN-Páramos para desarrollar el Plan Estratégico de Comunicación.
- **Trabajo coordinado y permanente:** entre las diferentes instituciones y aliados estratégicos y sus áreas de comunicación debe haber coordinación y articulación permanentes. No es posible lograr resultados en el ámbito comunicacional sin lograr una sinergia entre los actores. Se requiere unificar criterios y acciones.
- **Alineación con Plan Nacional de Desarrollo:** las actividades y mensajes deben estar alineados con los ejes estratégicos del Plan de Desarrollo, garantizando que el PAN-Páramos aporte al cumplimiento de objetivos concretos y medibles.
- **Alineación con los propósitos institucionales de las instituciones involucradas y los aliados estratégicos:** las comunicaciones, mensajes y actividades deben estar alineados con los propósitos establecidos en los ejes estratégicos que comparten, reforzando la articulación e integración interinstitucional.
- **Responsabilidad compartida:** la comunicación y las relaciones públicas, al igual que las actividades de proyección y posicionamiento del PAN-Páramos, son responsabilidad de los líderes de los ejes estratégicos y transversales priorizados y de todos los actores que protagonizan las acciones institucionales y en el territorio, no siendo responsabilidad exclusiva del área de comunicaciones.
- **Cultura comunicacional:** el MAATE debe liderar el desarrollo de una cultura de comunicación que facilite el entendimiento, la sinergia, la cohesión y la unidad institucional en torno a los objetivos de posicionamiento del PAN-Páramos. Se debe garantizar el despliegue oportuno de información a las diferentes audiencias priorizadas, generando una cultura de diálogo y cohesión en torno a los ejes estratégicos priorizados.

Se considerarán al menos los siguientes grupos meta para el diseño e implementación de la Estrategia de Comunicación del PAN-Páramos:

- **Ciudadanía:** personas a nivel local, regional y nacional que impactan con sus actividades en el ecosistema páramos y que requieren estar informados para la toma de decisiones sobre el entorno.

- **Organizaciones locales, beneficiarios directos e indirectos:** actores identificados como estratégicos para la gobernabilidad: organizaciones, cooperativas, juntas de agua y comités comunitarios, entre otros.
- **Entidades regionales públicas y privadas:** fundaciones, gremios, ONG de carácter ambiental, social, económico que tienen injerencia en los páramos.
- **GAD:** Gobiernos autónomos provinciales, municipales y parroquiales, y otras autoridades locales en los territorios con páramos.
- **Líderes de opinión:** personas tomadoras de decisiones e *influencers* que generan reacciones en la ciudadanía con sus comentarios y que deben contar con la información oportuna para incidir positivamente en beneficio de los páramos. Los contenidos errados, descontextualizados o incompletos divulgados impactan de manera negativa y generan ruido y desinformación.
- **Medios de comunicación²²:** aliados estratégicos en el proceso de comunicación, a quienes se les debe brindar información permanente y clara de las acciones del PAN-Páramos, así como generar espacios que les permitan conocer de manera cercana el impacto de las acciones, programas y proyectos en el territorio y en las comunidades.
- **Funcionarios/as y proveedores de servicios:** el capital humano debe estar informado de los programas, proyectos y resultados para el cumplimiento de objetivos, metas e indicadores para fortalecer el sentido de pertenencia y compromiso con los páramos.
- **Espacios de gobernabilidad:** existentes o creados, directamente relacionados con el PAN-Páramos.

Algunos actores serán al mismo tiempo receptores y ejecutores del plan estratégico de comunicación del PAN-Páramos. El MAATE liderará la elaboración del Plan Estratégico de Comunicación de forma participativa, con un equipo interinstitucional de comunicación formado por responsables de comunicación de las instituciones involucradas y aliados estratégicos, con el fin de lograr la participación y apropiación de los objetivos y las acciones prioritarias de comunicación del PAN-Páramos.

Se debe generar una identidad de marca del ecosistema páramos, similar a una imagen corporativa que integre una imagen territorial, un logotipo y un manual de marca para posicionar a los páramos. Esta herramienta tendrá una fuerte incidencia e impacto en la comunicación y posibilitará que el público objetivo se identifique, familiarice y desarrolle una actitud positiva y de apropiación de los páramos.

²² Los medios de comunicación constituyen otro actor importante. Según el Art. 5 de la Ley Orgánica de Comunicación, se consideran medios de comunicación social las empresas, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como a las personas concesionarias de frecuencias de radio y televisión, que prestan el servicio público de comunicación masiva que usan como herramienta medios impresos o servicios de radio, televisión y audio y video por suscripción, cuyos contenidos pueden ser generados o replicados por el medio de comunicación a través de internet". Dentro de este sector estratégico, se consideran los medios de comunicación locales, así como también los medios alternativos de comunicación como son las redes sociales.

12. CRONOGRAMA GENERAL

La Figura 12 presenta el cronograma general del PAN-Páramos, desde la formulación y la aprobación hasta la implementación, el seguimiento-monitoreo-evaluación y la actualización.

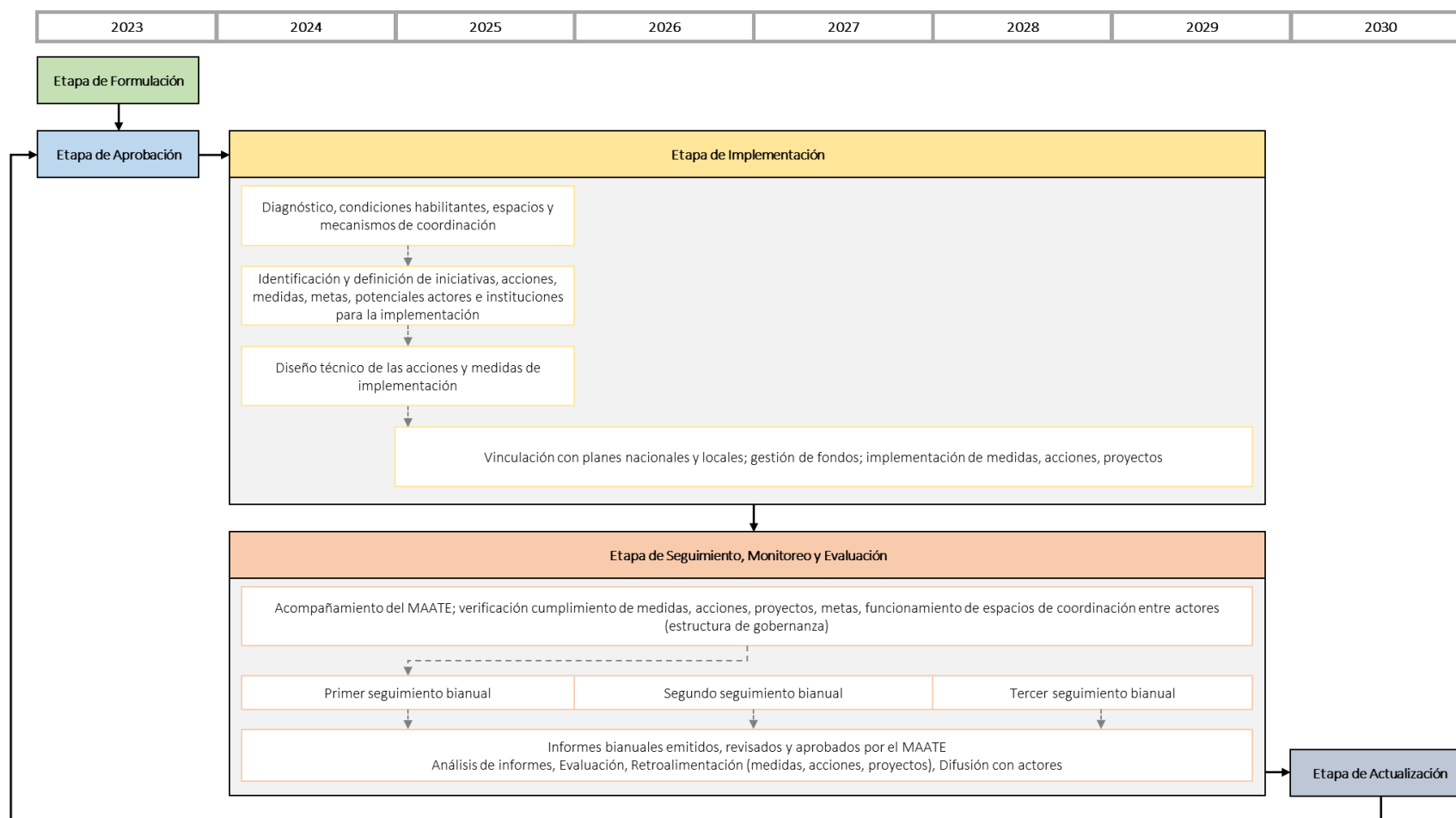


Figura 13. Cronograma general del PAN Páramos al 2030.

GLOSARIO

Adaptación

En los sistemas humanos, proceso de adaptación al clima actual o previsto y a sus impactos para reducir los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, proceso de adaptación al clima actual y sus efectos; la intervención humana puede facilitar la adaptación al clima previsto y sus consecuencias (IPCC, 2021a).

Agroforestería

Sistema productivo que integra árboles, ganado y pastos en una misma unidad productiva. Se orienta a mejorar la productividad de las tierras y a ser ecológicamente sustentable (Nair, 1985).

Amenaza

Posibilidad de que ocurra un evento físico, ya sea de origen natural o causado por actividades humanas, que pueda tener consecuencias negativas como pérdida de vidas, lesiones, impactos en la salud, daños en propiedades e infraestructuras, afectación de medios de vida, interrupción en la prestación de servicios, y degradación de ecosistemas y recursos ambientales (IPCC, 2021^a).

Amenaza climática

Potencial de ocurrencia de eventos de cambio climático que pueden tener un impacto físico, social, económico y ambiental en una zona determinada por un cierto período. Cada amenaza se caracteriza por su localización, frecuencia e intensidad (Cardona, 2012).

Años Tipos

Condiciones climáticas previstas para el futuro, específicamente en el periodo comprendido entre 2020 y 2050. Estas proyecciones se basan en las señales del clima observado y se expresan mediante la probabilidad de ocurrencia de patrones de circulación atmosférica que están asociados con cambios en las precipitaciones y las temperaturas. Estas proyecciones consideran tanto aspectos temporales como espaciales (MAATE, 2023b).

Área degradada

Espacio donde el uso de los ecosistemas naturales o antrópicos ha causado una transformación tan drástica que la vegetación y el suelo han desaparecido en grandes extensiones (Gann et al., 2019).

Área protegida

Espacio de tierra o mar definido geográficamente y que es designado, regulado y administrado oficialmente para alcanzar objetivos específicos de conservación, a largo plazo, de la naturaleza y de los valores culturales y los servicios de los ecosistemas asociados (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Cambio climático

Una alteración en las condiciones climáticas que puede ser identificada mediante análisis estadísticos, manifestándose en cambios en la media y/o en la variabilidad de las propiedades climáticas a lo largo de un periodo prolongado, normalmente de décadas o más. Puede ser producto de procesos naturales internos o influencias externas, como variaciones en los ciclos solares y erupciones volcánicas, y de modificaciones persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra causadas por la actividad humana. Según la definición establecida en el artículo 1 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y se distingue de la variabilidad climática natural observada en periodos comparables (IPCC, 2021a).

Capacidad adaptativa

Capacidad de los sistemas, instituciones, individuos y otros organismos para hacer frente a los posibles impactos adversos, aprovechar las oportunidades emergentes y responder de manera efectiva a las consecuencias del cambio climático (IPCC, 2021a).

Clima

Promedio del tiempo atmosférico a lo largo de un período de tiempo determinado. Más rigurosamente, se describe estadísticamente en términos de la media y la variabilidad de diversas variables relevantes, como la temperatura, la precipitación y el viento. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) establece un período de 30 años como estándar para el cálculo de estas variables climáticas. Sin embargo, el concepto de clima abarca también el estado completo del sistema climático, incluyendo una descripción estadística de sus componentes y procesos (IPCC, 2021a).

Cobeneficios

Se refieren a los efectos positivos adicionales que pueden surgir como resultado de la implementación de una política o medida dirigida a un objetivo específico. Estos beneficios adicionales tienen el potencial de aumentar los beneficios totales para la sociedad o el medio ambiente. Están influenciados por diversas circunstancias, como las condiciones locales, las prácticas de implementación y otros factores, lo que puede generar cierta incertidumbre en su alcance y magnitud. A menudo, los cobeneficios también se conocen como beneficios accesorios, ya que son beneficios complementarios que se obtienen en conjunto con el objetivo principal de la política o medida (IPCC, 2021a).

Condiciones habilitantes

Factores que influyen en la viabilidad de las estrategias de adaptación y mitigación, y que pueden acelerar y ampliar las transformaciones sistémicas necesarias para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C. Estos factores también fortalecen la capacidad de los sistemas y las sociedades para adaptarse al cambio climático, al mismo tiempo que se logran el desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza y la reducción de las desigualdades. Estas condiciones facilitadoras abarcan aspectos como la disponibilidad de financiamiento, la innovación tecnológica, el fortalecimiento de los instrumentos de política, la capacidad institucional, la gobernanza a varios niveles y los cambios en el comportamiento humano y los estilos de vida. También se refieren a procesos inclusivos, el abordaje de las asimetrías de poder y la equidad de oportunidades (IPCC, 2018).

Conservación

Es la administración de la biosfera mediante el conjunto de medidas, estrategias, políticas, prácticas, técnicas y hábitos que aseguren el rendimiento sustentable y perpetuo de los recursos naturales renovables y la prevención del derroche de los recursos no renovables (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017). Cuidado y mantenimiento de un recurso natural para asegurar que no desaparezca, entendiendo recurso natural como el suministro físico de algo que existe en la naturaleza, tal como suelo, agua, aire, plantas, animales y energía.

Comunitario

Se refiere a todo aquello propio, relacionado o vinculado con una comunidad en particular (Ucha, 2009).

Conservación *ex situ*

Conservación y manejo *ex situ*. La conservación *ex situ* procurará la protección, conservación, aprovechamiento sostenible y supervivencia de las especies de la vida silvestre, a fin de potenciar las oportunidades para la educación ambiental, la investigación y desarrollo científico, desarrollo biotecnología) y comercial de los componentes de la biodiversidad y sus productos sintetizados.

La conservación *ex situ* constituye un soporte complementario para la conservación *in situ*. Además, deberán servir como mecanismos de promoción del conocimiento de la importancia de las especies de vida silvestre. La Autoridad Ambiental Nacional evaluará la sostenibilidad de dichas actividades periódicamente. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Conservación *in situ*

La biodiversidad terrestre, insular, marina y dulceacuícola será conservada *in situ*, mediante los mecanismos y medios regulatorios establecidos en este Capítulo. Se procurará el uso sostenible de sus componentes de forma tal que no se ocasione su disminución a largo plazo, para mantener su potencial de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Cultura

Se refiere al conjunto de bienes materiales y espirituales de un grupo social transmitido de generación en generación a fin de orientar las prácticas individuales y colectivas. Incluye lengua, procesos, modos de vida, costumbres, tradiciones, hábitos, valores, patrones, herramientas y conocimiento (Imaginario, 2019).

Desarrollo sostenible

Desarrollo que busca satisfacer las necesidades actuales sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades (WCED, 1987). Este enfoque considera y equilibra las preocupaciones sociales, económicas y ambientales, reconociendo la interdependencia entre estos aspectos y buscando alcanzar una sostenibilidad en todos los ámbitos (IPCC, 2018).

Desastre

Alteración significativa en el funcionamiento regular de una comunidad o sociedad como resultado de la interacción de fenómenos físicos peligrosos con condiciones sociales vulnerables. Estas alteraciones producen efectos negativos extendidos en términos humanos, materiales, económicos o ambientales, y demandan una respuesta de emergencia inmediata para cubrir las necesidades humanas básicas. En muchos casos, la recuperación puede requerir apoyo externo para restaurar la situación a la normalidad (IPCC, 2018).

Diversidad biológica o biodiversidad

Variabilidad entre organismos vivos de todas las fuentes incluyendo, entre otros, ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y de los ecosistemas (Naciones Unidas, 1992a; UNEP, 2001).

Ecosistemas antrópicos

Ecosistemas naturales que se han transformado en otro ecosistema y cuya composición y funcionamiento están determinados por actividades humanas. Se los considera ecosistemas culturales que también forman elementos del paisaje (áreas agrícolas, plantaciones forestales y cuerpos de agua artificiales) (Gann et al., 2019).

Ecosistemas frágiles

Zonas con características o recursos singulares muy susceptibles a cualquier intervención de carácter antrópico que produce en ellas una profunda alteración en su estructura y composición. Son ecosistemas frágiles, entre otros, páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, y ecosistemas marinos y marino-costeros (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Ecosistemas naturales

Ecosistemas que pueden haber sido modificados por actividades humanas (por ejemplo, extracción de madera para leña o postes, fuego, ganadería extensiva, minería), pero que siguen manteniendo una estructura, composición y funcionamiento frente a disturbios (Gann et al., 2019).

Efecto invernadero

La radiación infrarroja del Sol (que produce calor) queda atrapada en la atmósfera por la acción de ciertos gases, las nubes y, en menor medida, los aerosoles. Este efecto invernadero natural se intensifica cuando hay una mayor concentración de gases de efecto invernadero, como los generados especialmente en los últimos dos siglos por la industria y la agricultura. La modificación de la concentración de estos gases debido a estas emisiones antropogénicas contribuye a un aumento de la temperatura y otras alteraciones en la superficie terrestre y en la troposfera (IPCC, 2021a).

Ejecución presupuestaria de recursos públicos

Conjunto de acciones destinadas a la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros asignados en el presupuesto con el propósito de obtener los bienes y servicios en la cantidad, calidad y oportunidad previstos en el mismo. La ejecución presupuestaria se debe realizar sobre la base de las directrices establecidas por el Ministerio de Finanzas y comprende la formulación, seguimiento, programación de la ejecución presupuestaria, las modificaciones al presupuesto y las operaciones presupuestarias (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2010).

Endemismo

Distribución de un taxón que se limita a un ámbito geográfico menor que un continente y que no se encuentra de forma natural en ninguna otra parte del mundo (Morrone, 2008).

Enfoque de paisaje

Perspectiva que funciona bajo una visión multisectorial con todos los aspectos presentes en el paisaje: productivo, ambiental, social, cultural y climático. Además, integra en su análisis la incidencia de factores externos al paisaje (migración, urbanización, éxodo rural, modelos de producción y consumo, entre otros) en el uso de la tierra y la conservación de los recursos naturales. Este enfoque tiene en cuenta el papel central de las personas en el manejo del paisaje, así como la forma en que los grupos interactúan con los diferentes usos del suelo (FAO, 2016).

Equidad de género

Promoción de la igualdad de género para asegurar que tanto mujeres como hombres tengan acceso a los mismos derechos, recursos y oportunidades. En el contexto del cambio climático, la equidad de género reconoce que las mujeres a menudo enfrentan una mayor vulnerabilidad a los impactos del cambio climático y pueden enfrentar desventajas en la participación y los resultados de las políticas climáticas (IPCC, 2018).

Escenario climático

Representación plausible, a veces simplificada, del clima futuro. Se basa en un conjunto de relaciones climatológicas coherentes internamente y está diseñado explícitamente para investigar las posibles consecuencias del cambio climático causado por actividades humanas. Estas proyecciones climáticas se utilizan como punto de partida para definir escenarios climáticos, aunque a menudo se requiere información adicional, como datos sobre el clima actual observado. Un escenario de cambio climático representa la diferencia entre un escenario climático futuro y el clima actual (IPCC, 2018).

Exposición

La existencia de seres humanos, medios de vida, especies o ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructura, así como activos económicos, sociales o culturales en áreas y entornos que podrían sufrir impactos adversos (IPCC, 2021a).

Financiamiento sostenible

Capacidad de una organización para captar recursos para sus actividades con base en criterios no solo financieros, sino también ambientales, sociales y de gobierno corporativo (BBVA, 2021).

Fomento de la cadena de valor

Impulso del crecimiento económico como una condición previa necesaria para aumentar los ingresos, asegurando que el ingreso adicional beneficie realmente a los grupos pobres. Esto se logra fortaleciendo el funcionamiento de mercados de productos relevantes para estos grupos, mejorando el acceso de estos a estos mercados e influenciando el efecto distributivo de los procesos de mercado. De esta manera, el fomento de la cadena de valor aprovecha las fuerzas del mercado para lograr los objetivos de desarrollo. Está orientado a las oportunidades comerciales y se basa, conscientemente, en el potencial económico existente o emergente de estos grupos. Por lo tanto, es esencialmente un enfoque de desarrollo, asume una perspectiva pública y debe ser claramente diferenciado de la “gestión de la cadena de suministro”, un instrumento de gestión privada y con alcance más limitado cuya meta es optimizar la logística de abastecimiento de insumos y comercialización desde la perspectiva de una empresa líder determinada. El fomento de la cadena de valor puede combinarse con otros enfoques de desarrollo. No sustituye a otras estrategias de crecimiento económico a favor de los grupos mencionados (GIZ, 2018).

Gases de efecto invernadero

Gases presentes en la atmósfera, ya sea de origen natural o causados por actividades humanas, que tienen la capacidad de absorber y emitir radiación en ciertas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre. Esto da lugar al fenómeno conocido como efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃). Además, existen otros gases de efecto invernadero de origen exclusivamente humano, como los halocarbonos y otras sustancias que contienen cloro y bromo, regulados por el Protocolo de Montreal. El Protocolo de Kioto también incluye el hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC) como gases de efecto invernadero (IPCC, 2018).

Gestión ambiental

Conjunto de medidas encaminadas a trabajar de manera integral el sistema ambiental. Estrategia de la acción humana para afectar lo menos posible el medio ambiente y así asegurar el desarrollo sostenible (Luzón, 2023).

Gestión de presupuesto

Proceso mediante el cual la entidad planifica y estructura los recursos financieros para atender los gastos de funcionamiento e inversión para orientar y priorizar el desarrollo de las actividades y proyectos para cumplir sus funciones y alcanzar las metas y objetivos (MADS, 2023).

Gestión hídrica

Proceso de planificación, desarrollo y administración del agua, tanto en términos de cantidad como de calidad, y considerando todos sus usos (Luzón, 2023).

Gobernabilidad

Situación en la que confluyen un conjunto de condiciones favorables para la acción del gobierno, que residen o son inherentes al medio ambiente. Este concepto se enmarca en la “capacidad de gobierno” (Luzón, 2023).

Gobernanza

Todos los procesos, instituciones, prácticas y procedimientos gubernamentales utilizados para decidir y controlar cuestiones que afectan a la sociedad en su conjunto. La buena gobernanza añade una dimensión normativa o de evaluación al proceso de gobernanza (Luzón, 2023).

Helada

Proceso atmosférico en el cual la temperatura del aire desciende por debajo del punto de congelación del agua, ocasionando la transformación del agua en estado líquido a estado sólido (hielo) y su deposición en las superficies (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Huella ecológica

Indicador que permite medir el impacto del consumo de los recursos naturales renovables y compararlo con su disponibilidad. La capacidad de satisfacer las necesidades de la humanidad depende de los bienes y servicios que la naturaleza puede proveer. El impacto sobre el planeta de este consumo está estrechamente relacionado con los hábitos de consumo de la población, el nivel de ingresos, el comercio de materias primas, el manejo de residuos y el crecimiento demográfico (MAATE-DIAA).

Impactos climáticos

Consecuencias resultantes de la materialización de riesgos en sistemas humanos y naturales, donde dichos riesgos surgen de las interacciones entre los peligros climáticos (como fenómenos meteorológicos y climáticos extremos), la exposición y la vulnerabilidad. Los impactos se refieren generalmente a los efectos en la vida, medios de subsistencia, salud y bienestar, ecosistemas y especies, activos económicos, sociales y culturales, servicios (incluyendo servicios ecosistémicos) e infraestructuras (IPCC, 2018).

Incentivos ambientales

Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental establecidos en leyes y reglamentos dirigidos a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades con el objetivo de fomentar las acciones para proteger o mejorar el medio ambiente (Pacto Global Ecuador, 2023).

Investigación

Proceso de recolección y análisis estrictos de datos para dar respuesta a un problema. También se denomina investigación básica o investigación científica. Se utiliza en estudios académicos para producir trabajos de calidad y resultados fiables (UNESCO, 2021).

Interculturalidad

Relaciones de intercambio y comunicación igualitarias entre grupos culturales que difieren en atención a criterios como etnia, religión, lengua o nacionalidad, entre otros (imaginario, 2019).

Manejo adaptativo

Aproximación integrada y multidisciplinaria para confrontar la incertidumbre en asuntos de recursos naturales. Es adaptativo porque reconoce que los recursos manejados cambiarán siempre como resultado de la intervención humana, que las sorpresas

son inevitables y que emergerán nuevas incertidumbres. El aprendizaje activo es la forma en la cual se examina la incertidumbre. El manejo adaptativo reconoce que las políticas deben satisfacer objetivos sociales, pero también deben ser continuamente modificadas y flexibles para la adaptación a estas sorpresas. Por lo tanto, el manejo adaptativo mira la política como la hipótesis, es decir, la mayoría de las políticas son realmente preguntas disfrazadas de respuestas... y las acciones de manejo se vuelven tratamientos en un sentido experimental (Holling, 1978; Walters, 1986).

Medios de comunicación social

Empresas, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como las personas concesionarias de frecuencias de radio y televisión, que prestan el servicio público de comunicación masiva y que usan como herramienta medios impresos o servicios de radio, televisión y audio y video por suscripción, cuyos contenidos pueden ser generados o replicados por el medio de comunicación a través de internet. Dentro de este sector estratégico se consideran los medios de comunicación locales, así como también los medios alternativos de comunicación como son las redes sociales (Ley Orgánica de Comunicación).

Mitigación del cambio climático

Acciones humanas dirigidas a disminuir las emisiones o mejorar la capacidad de absorción de gases de efecto invernadero (IPCC, 2021a).

Mitigación

Reducción o minimización de los efectos negativos de un evento o situación peligrosa (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Monitoreo participativo

Procesos en que los representantes de comunidades afectadas participan en la supervisión de los proyectos que tienen impacto sobre sus vidas (BID, 2015).

Ola de calor

Período prolongado en el que se experimentan temperaturas inusualmente altas y, a menudo, una humedad elevada. Se prevé que estos eventos se vuelvan más frecuentes y más intensos en el futuro como resultado del cambio climático (IPCC, 2021a).

Proyección climática

Representación simulada del modo en que el sistema climático respondería a diferentes escenarios de emisiones o concentraciones de gases de efecto invernadero y aerosoles. Estas simulaciones se realizan comúnmente utilizando modelos climáticos (IPCC, 2022).

Resiliencia

Capacidad de un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de manera oportuna y eficiente de los efectos de dicha amenaza. Esto implica preservar y restaurar las estructuras y funciones fundamentales del sistema (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Restauración ecológica

Proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido. La restauración ecológica es cualquier actividad que tiene por objetivo lograr la recuperación sustancial del ecosistema en relación con un modelo de referencia apropiado, independientemente del tiempo necesario para lograrla (Society for Ecological Restoration; Gann et al 2019).

Riesgo climático

Posibilidad de que se produzcan efectos negativos en personas, sistemas naturales y sectores económicos debido a condiciones climáticas adversas (Billi y Garreaud, 2020).

Seguridad alimentaria

Condición que se logra cuando todas las personas pueden acceder de manera constante y asequible a una cantidad adecuada de alimentos seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades dietéticas y preferencias, permitiéndoles llevar una vida saludable y activa (FAO, 1996).

Sequía temporal

Situación que se da cuando la cantidad de lluvia en una región específica es insuficiente y no cumple con los estándares estadísticos esperados. Esta escasez de agua no es adecuada para satisfacer las demandas de un ecosistema o entorno determinado (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Servicios ambientales o ecosistémicos

Provecho, utilidad o beneficio que los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza producen y que son utilizados y aprovechados por la población humana como una de las formas de gozar del derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, para alcanzar el buen vivir (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017). Son aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas en términos de mejorar la salud, la economía y la calidad de vida de las personas (Camacho y Ruiz, 2011).

Tenencia

Acuerdos definidos y socialmente mantenidos por individuos o grupos, reconocidos por estatutos legales o prácticas consuetudinarias, con relación al conjunto de derechos y obligaciones de propiedad, tenencia, acceso y/o uso de una unidad de tierra particular o los recursos asociados dentro de la unidad (tales como árboles individuales, especies de plantas, agua, minerales, etc.) (FSC, 2000).

Uso sostenible

Utilización de los componentes de la diversidad biológica en una forma y en una intensidad que no provoquen la disminución de la diversidad biológica a largo plazo, manteniendo así su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras (UNEP, 2001).

Valoración del conocimiento local

Valoración de los saberes, a habilidades y filosofías indígenas que han sido desarrollados por sociedades a través una larga historia interacción con su medio ambiente. Se analizan tres dimensiones: humana, estructural y relacional, todas ellas fuente de innovaciones sociales, estando en la base de la reforma organizativa, de la estructura territorial, de la agenda digital y del proceso de difusión de estas innovaciones a otros territorios. La innovación social es clave para la mejora de los territorios (CIFOR, 2018).

Zonificación

Definición de zonas con un manejo o destino homogéneo, que en el futuro serán sometidas a normas de uso a fin de cumplir los objetivos para un área (Pérez Porto y Gardey, 2020).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del proceso para la construcción participativa del PAN-Páramos.....	17
Figura 2. Esquema de trabajo utilizado en el desarrollo de las mesas técnicas.....	19
Figura 3. Distribución espacial de los páramos y tipos de cobertura al 2020 en el Ecuador. Adaptado de MAATE (2023a)	22
Figura 4. Aspectos biofísicos del páramo: clima, biodiversidad, flora y fauna. Fuente: Hofstede et al. (2023a).....	25
Figura 5. Tipos de sistemas de producción de las áreas agropecuarias circundantes a los páramos. Adaptado de: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2020).....	30
Figura 6. Concesiones mineras circundantes a los páramos del Ecuador. Fuente: ARCERNNR (2023) ...	31
Figura 7. Distribución espacial de las áreas de páramo bajo diferentes mecanismos de conservación. Adaptado de: MAATE (2023 ^a)	33
Figura 8. Mapa de asociación de tipos de degradación. Fuente: MAATE (2017)	36
Figura 9. Marco normativo nacional al que se alinea el PAN – Páramos.....	55
Figura 10. Marco Normativo Internacional anclada a la gestión de páramos.....	71
Figura 11. Alineación del PAN-Páramos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	78
Figura 12. Procedimientos, pasos y línea del tiempo para el seguimiento, evaluación y actualización del PAN-Páramos.....	120
Figura 13. Cronograma general del PAN Páramos al 2030.....	127

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Participación de actores en los espacios zonales, nacional y mesas técnicas para la elaboración del PAN – Páramos.	18
Cuadro 2. Superficie nacional y provincial de los páramos ecuatorianos al 2020.	21
Cuadro 3. Superficie de los tipos de cobertura de vegetación en las parroquias que tienen páramos.....	22
Cuadro 4. Distribución por provincia de los diferentes tipos de páramo del Ecuador.	23
Cuadro 5. Superficie de páramo que se encuentra bajo mecanismos de conservación. Fuente: MAATE (2023 ^a)	33
Cuadro 6. Principales hallazgos respecto al análisis de cambio y amenazas climáticas en los páramos del Ecuador. Fuente: MAATE (2022)	38
Cuadro 7. Descripción de aspectos relevantes relacionados con los páramos por provincia.	42
Cuadro 8. Principales problemáticas y posibles soluciones que enfrentan los páramos del Ecuador desde la perspectiva de los actores locales.....	47
Cuadro 9. Actores vinculados con la gestión sostenible del ecosistema de páramos en el Ecuador	53
Cuadro 10. Objetivos, Políticas y Resultados de la Estrategia Nacional de Biodiversidad asociados al PAN-Páramos.....	65
Cuadro 11. Acuerdos Ministeriales asociados a los páramos en el Ecuador.	70
Cuadro 12. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje estratégico 1.	81
Cuadro 13. Planificación estratégica para la Conservación de ecosistemas de páramo, su diversidad biológica, fuentes hídricas y servicios ambientales/ecosistémicos.	82
Cuadro 14. Aspectos habilitantes para la implementación del eje estratégico 2.....	84
Cuadro 15. Planificación estratégica para la restauración del paisaje altoandino.....	85
Cuadro 16. Planificación estratégica para el uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia.	88
Cuadro 17. Aspectos habilitantes para la implementación del eje estratégico 4.....	91
Cuadro 18. Planificación estratégica para la investigación, monitoreo participativo y diálogo de saberes.	92
Cuadro 19. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje Estratégico 5.....	95
Cuadro 20. Planificación estratégica para la gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos.	97
Cuadro 21. Aspectos habilitantes para la implementación del Eje Estratégico 6.....	101
Cuadro 22. Planificación estratégica para lograr la sostenibilidad financiera.....	102
Cuadro 23. Aspectos claves para la implementación del Eje Estratégico 7.....	105
Cuadro 24. Planificación estratégica para Educación, capacitación y comunicación ambiental e hídrica.	107
Cuadro 25. Componentes transversales del PAN-Páramos.....	108
Cuadro 26. Mecanismos de financiamiento identificados para el PAN-Páramos.....	114
Cuadro 27. Principales fuentes de financiamiento climático.	115
Cuadro 28. Principales socios y aliados para la implementación del PAN-Páramos.	118
Cuadro 29. Procedimiento, pasos y periodos de tiempo para el seguimiento del PAN-Páramos.....	121
Cuadro 30. Mecanismo de coordinación para el seguimiento del PAN-Páramos.....	121
Cuadro 31. Proceso de evaluación del PAN-Páramos.	122
Cuadro 32. Objetivos y líneas de acción propuestos para la comunicación del PAN-Páramos.....	124

REFERENCIAS CITADAS Y CONSULTADAS

- Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR). (2023). Información de catastro minero y plantas de beneficio, mayo 2023. Quito, Ecuador. <https://nextcloud.ambiente.gob.ec/index.php/s/DYaQiEnNA9TFWfSAguirre>, Z., Aguirre, N. y Muñoz, J. (2017). Biodiversidad de la provincia de Loja, Ecuador. *Arnaldoa* 24(2): 523-542. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24206>
- Aguirre, N., Torres, J. y Velasco, P. (2014). Guía para la Restauración Ecológica en los Páramos del Antisana. Fondo para la Protección del Agua (FONAG). https://www.researchgate.net/publication/266387757_Guia_para_la_Restauracion_Ecologica_en_los_Pamos_del_Antisana
- Aguirre, Z., Aguirre, N. y Muñoz, J. (2017). Biodiversidad de la provincia de Loja, Ecuador. *Arnaldoa* 24(2): 523-542. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24206>
- Amiraslani, F. y Caiserman, A. (2018). Multi-stakeholder and multi-level interventions to tackle climate change and land degradation: The case of Iran. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6), 1--17. <https://doi.org/10.3390/su10062000>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. Registro Oficial Suplemento 305, 43. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12114/623>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. https://issuu.com/helios_comunicacion/docs/h2o_10_finok
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). Código Orgánico Del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983, 1--92.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2019). Código Orgánico de Organización Territorial Descentralizado, COOTAD. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-Oct-2010, 1--180. <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/COOTAD.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial - Órgano Del del Gobierno del Ecuador, 144.
- Billi, M. y Garreaud, R. (2020). Cápsula Climática: ¿Qué es el riesgo climático? - . Observatorio Ley de Cambio Climático para Chile.
- Calderón Llor, M. (2015). Preparación Del Reporte Nacional Revisado Y Envío a La Convención De Las Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación. 593 2, 1--66.
- Calispa, M., Vásconez, F.J., Santamaría, S. y Samaniego, P. (2023). Los suelos de los páramos del Ecuador. En: Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez, E. (Eds.), *Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro*. Quito: USFQ Press.
- Calles, J. (2023). Ganadería, páramos, agua y cambio climático. Recuperado de <http://www.agua-ecuador.blogspot.com/2014/08/ganaderia-paramos-agua-y-cambio.html>
- Camacho, M. (2014). Los páramos ecuatorianos: caracterización y consideraciones para su conservación y aprovechamiento sostenible.). Universidad Central del Ecuador Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Recuperado de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/view/1241>
- Camacho, V y Ruiz, L. (2011). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Biociencias*: <http://revistabiociencias.uan.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/19/17>
- Cardona, O. (2012). Un marco conceptual común para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: encuentros y desencuentros de una iniciativa insoslayable. *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*, 13--37.
- CDB. (2011). EL Protocolo de Nagoya. sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se deriven de su utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica. Secretaria del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Montreal.

- Chuncho, G. (2019). Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: Una revisión. *Bosques Latitud Cero*, 2 (December 2019), 13. <https://www.researchgate.net/publication/344180955>
- CITES. (1983). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- CMS. (1979). Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Recuperado de www.cms.int
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Repositorio, 1--15. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48052/1/S2200214_es.pdf
- CONDESAN. (2017). Monitoreo de Páramos. Recuperado de <https://condesan.org/monitoreo-paramos/>
- CONDESAN y Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2011) PARAMUNDI, 2do Congreso Mundial de Páramos. Memorias. Maldonado, G. y de Bièvre, B. (Eds.). Quito.
- Consejo Nacional de Competencias, Secretaría Nacional de Planificación. (2021). Guía para completar la Matriz de alineación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GAD al Plan Nacional de Desarrollo Creación de Oportunidades 2021-2025.
- Convención Ramsar. (2015). El Cuarto Plan Estratégico para 2016 -- 2024. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas -- la "Convención de Ramsar." 1--36. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/4th_strategic_plan_2016_2024_s.pdf
- Convención de Ramsar. (2022). Annotated List Of Wetlands of International Importance - -Ecuador. 1568, 9--11.
- Convención de Ramsar y Grupo de Contacto EHAA. (2008). Estrategia Regional para la Conservación y Uso Sostenible de Humedales Altoandinos. Gobiernos de Ecuador y Chile, CONDESAN y TNC-Chile.
- CRE. (2018). Constitución de la Republica del Ecuador 2008. Registro Oficial 449 de 20 oct. 2008, 449(20), 1--136.
- De la Cruz, R., Mena Vásconez, P., M. Morales, P. Ortiz, G. Ramón, S. Rivadeneira, E. Suárez, J. F. Terán y C. Velázquez. (2009). Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador. EcoCiencia-Abya Yala. Quito.
- EcoCiencia. (2009). Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador. Proyecto Páramo Andino
- El Mercurio. (2023). Los páramos de Cuenca. Recuperado de <https://elmercurio.com.ec>
- FAO. (1996). Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Cumbre Mundial sobre la Alimentación.
- FAO. (2009). Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
- Frankel, O. y Soule, M. (1981). Conservation and Evolution. Cambridge University Press, 1981. *Oryx*, 16(4), 358-358. doi:10.1017/S0030605300017853
- GAD Provincial de Azuay. (2018). Plan de Ordenamiento Territorial Azuay Actualizado 2015-2030.
- GAD Provincial de Bolívar (2021). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Bolívar 2021-2025.
- GAD Provincial de Cañar (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cañar 2015-2030.
- GAD Provincial de Carchi (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Carchi 2019-2023.
- GAD Provincial de Chimborazo (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Chimborazo 2019-2023.
- GAD Provincial de Cotopaxi (2018). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cotopaxi 2018-2025.
- GAD Provincial de El Oro (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de El Oro 2020-2030.
- GAD Provincial de Imbabura (2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Imbabura 2015-2035.
- GAD Provincial de Loja (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Loja 2015-2025.
- GAD Provincial de Morona-Santiago (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Morona-Santiago 2019-2023.
- GAD Provincial de Napo. (2015). Plan de Ordenamiento Territorial Napo 2015-2019.

- GAD Provincial de Pichincha (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Pichincha 2019-2023.
- GAD Provincial de Sucumbíos (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Sucumbíos 2019-2023.
- GAD Provincial de Tungurahua (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Tungurahua 2019-2023.
- GAD Provincial de Zamora-Chinchi (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Zamora-Chinchi 2019-2023.
- Gann, GD, McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, CR, Jonson, J., Hallett, JG, Eisenberg, C., Guariguata, MR., Lui, J., Hua, F., Echeverria, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decler, K. y Dixon, KW. (2019). Principios y estándares internacionales para la práctica de la restauración ecológica. Segunda edición. Ecología de la Restauración, 27 (S1): S1-S46. <https://doi.org/10.1111/rec.13035>
- García, V., Márquez, C., Rodríguez, M., Orozco, J., Aguilar, C. y Ríos, A. (2020). Páramo Ecosystems in Ecuador's Southern Region: Conservation State and Restoration. Agronomy. <https://doi.org/10.3390/agronomy10121922>.
- Guarderas P, Smith, F. y Dufrene, M. (2022). Land use and land cover change in a tropical mountain landscape of northern Ecuador: Altitudinal patterns and driving forces.
- Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.) (2023a). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (2023b). Conclusión: lo bueno, lo malo y lo feo en los páramos del Ecuador. En: Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.) Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Inclán Luna, D. y Moens, M. GADPEO-INABIO. (2019). El oro megadiverso del páramo al manglar. Propuesta para el establecimiento del Subsistema de Áreas Naturales de Conservación y Diseño del Corredor Ecológico de la provincia de El Oro.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Quito, Ecuador.
- IPCC. (2014a). Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (C. B. Field et al. (eds.). https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIAR5-IntegrationBrochure_es-1.pdf
- IPCC. (2014b). Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. En C. B. Field et al. (Eds.), Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar5_wgII_spm_en.pdf
- IPCC. (2018). IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C. En IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C (Número SR 1.5, pp. 1--55).
- IPCC. (2019). Climate Change and Land. En Climate Change and Land. <https://doi.org/10.1017/9781009157988>
- IPCC. (2021). Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (V. Masson-Delmotte et al. (eds.).
- IPCC. (2021a). Annex VII: Glossary. En J. B. R. . J. S. F. V. M.-D. V. M. C. M. R. van D. A. R. S. S. Matthews (Ed.), Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen,... (In Press). Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Annex_VII.pdf
- IPCC. (2021b). Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (V. Masson-Delmotte et al. (eds.)). https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf
- IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf

- IUCN (International Union for Conservation of Nature, World Commission on Protected Areas), 2010. PARAMOS: Enhancing capacities and coordination to cope with climate change effects. Disponible en: <https://www.iucn.org/sites/default/files/import/downloads/paramosactionplan.pdf>.
- IUSS Working Group WRB. (2015). Base referencial mundial del recurso suelo 2014. In Actualización 2015. <https://www.iec.cat/mapasols/DocuInteres/PDF/Llibre59.pdf>
- Latorre, S., Hollenstein, P., González-Rodríguez, M. y Schmitz, S. (2022). Ecuadorian peasantries amidst the agri-food globalization: Social differentiation and diverse livelihoods strategies in a cut flower exporting territory. *Journal of Rural Studies* 93: 28--42.
- López, F. e Idrovo, B. (2023). La minería en los páramos del Ecuador - situación actual y futura. En: Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.) *Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro*. Quito: USFQ Press.
- MAAE y MEF. (2021). Estrategia Nacional de Financiamiento Climático. <https://www.finanzas.gob.ec/estrategia-nacional-de-financiamiento-climatico/>
- MAE. (2012). Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador.
- MAE. (2013). Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural, 186. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf
- MAE. (2014). Ecuador, país anfitrión para la XI Conferencia de las Partes de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres -- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-pais-anfition-para-la-xi-conferencia-de-las-partes-de-la-convencion-sobre-la-conservacion-de-las-especies-migratorias-de-animales-silvestres/>
- MAE. (2016a). Bosques para el Buen Vivir - Plan de Acción REDD+ Ecuador (2016-2025).
- MAE. (2016b). Estrategia Nacional de la Biodiversidad 2015-2030. In Ministerio del Ambiente del Ecuador: Vol. primera ed. (pp. 1--225). <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu169465.pdf>
- MAE. (2017). Degradación De La Tierra Mediante La Metodología Lada-Wocat.
- MAE. (2019a). Primera Contribución Determinada a nivel nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Gobierno de Ecuador, 1--44.
- MAE. (2019b). Reglamento CODA. 2--4. <https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Votaciones Comisiones/Enmienda/RO Enmiendas constitucionales.pdf>
- MAAE. (2020). Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático.
- MAAE. (2020). Implementation Plan of the First National Determined Contribution of Ecuador (IP-NDC). 2025, 1--331. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Plan-de-Implementacion-NDC-2020-2025.pdf>
- MAATE. (2022). Escenarios de Cambio Climático para las zonas de páramo de Ecuador.
- MAATE. (2023a). Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra 2020. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- MAATE. (2023b). Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Disponible en: <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- MAATE. (2023c). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Ecuador (2023 - 2027)). <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/PLAN-NACIONAL-DE-ADAPTACION-2.pdf>
- MAATE. (2023d) Restauración de Paisajes Altoandinos en Ecuador. Lineamientos para el capítulo de paisajes altoandinos del Proyecto Nacional de Restauración del Paisaje. Quito.
- MAATE-DIAA (s.f.) Huella ecológica del Ecuador. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica - Dirección de Información Ambiental y Agua. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec> http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/huella_nacional.php

- MAE. (2012). Estrategia Nacional de Cambio Climático. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ECUADOR.pdf>
- MAE. (2016). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030.
- MAE. (2016). Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” (2016-2025).
- MAE. (2018). Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (ENEA) 2017-2030.
- MAE. (2019). Plan de Acción Nacional (PAN) para la Conservación de los Manglares del Ecuador Continental (PAN-Manglares Ecuador).
- MAE. (s.f). Política Ecosistemas Andinos y Paramos.
- MAG. (2020). Guía metodológica para la formulación del Plan de Manejo Participativo, Conservación y Recuperación de Suelos. Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- MAG, MAAE, FAO. (2020). Análisis Nacional de Riesgo Climático del Sector Ganadero del Ecuador. Quito. <http://www.ganaderiaclimaticamenteinteligente.com/documentos/2.Informe%20Tecnico%20RC%20Nacional%20GCI.pdf>
- Manosalvas, R., Dupuits, E. y Mena-Vásconez, P. (2023). Historia, realidad social y resistencias territoriales contemporáneas en los páramos ecuatorianos. En: Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez, E. (Eds.), Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- MECN-INB. (2015). Plantas de los páramos del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad. Publicación Patrimonio Natural del Ecuador Nro. 2. Quito-Ecuador
- Mena, P. y Medina, G. (Eds.). 1999. El páramo como fuente de recursos hídricos. Serie Páramo 3. GTP/Abya Yala. Quito.
- Mena-Vásconez, P. (2010). Los páramos ecuatorianos: Paisajes diversos, frágiles y estratégicos. Recuperado de <https://afese.com/img/revistas/revista54/paramos.pdf>
- Mena-Vásconez, P., Castillo, A., Flores, S., Hofstede, R., Josse, C., Lasso, S., Medina, G., Ochoa, N. y Ortiz, D. (Eds.). (2011). Páramo. Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado. Quito: EcoCiencia/Abya-Yala/ECOBONA.
- Mena-Vásconez, P., Hofstede, R. y Suárez, E. (2023). Introducción. En: Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez, E. (Eds.). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Mena-Vásconez P, Boelens R. y Vos J. (2016). Food or flowers? Contested transformations of community food security and water use priorities under new legal and market regimes in Ecuador's highlands. *Journal of Rural Studies* 44: 227–238.
- MERNRR. (2020). Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador del Sector Minero. 226. <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Plan-Nacional-de-Desarrollo-del-Sector-Minero-2020-2030.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2020). Metodología unificada del levantamiento de Cobertura y Uso de la Tierra y Sistemas Productivos Agropecuarios del Ecuador Continental, Escala 1:25.000.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2020). Metodología unificada del levantamiento de Cobertura y Uso de la Tierra y Sistemas Productivos Agropecuarios del Ecuador Continental, Escala 1:25.000. <https://online.fliphtml5.com/wtae/gwtg/#p=2>
- Morrone, J. (2008). Endemism, *Encyclopedia of Ecology* (Second Edition), Elsevier, 1-86, ISBN 9780444641304, <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63768-0.00786-1>.
- Mosquera, G. M., Ochoa-Sánchez, A. E., Pesántez, J., Crespo, P. y Céleri, R. (2023). Hidrología de los páramos en el Ecuador. En: Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez, E. (Eds.). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Naciones Unidas. (1971). Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.
- Naciones Unidas. (1983). Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.

- Naciones Unidas. (1992a). Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Naciones Unidas. (1992b). Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. 50(07), 50-3868-50--3868. <https://doi.org/10.5860/choice.50-3868>
- Naciones Unidas. (1992b). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Naciones Unidas. (1994). Convención Internacional de la Lucha contra la Desertificación en los Países afectados por la Sequía Grave o Desertificación. <https://doi.org/10.2514/6.2011-6658>
- Naciones Unidas. (2011). Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al Convenio sobre la diversidad biológica, de 29 de octubre de 2010. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 2, 18--19.
- Naciones Unidas. (2014). Conference of the Parties to the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals.
- Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París. <https://doi.org/10.16925/co.v25i111.1874>
- Naciones Unidas. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. En *Publicación de las Naciones Unidas*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Naciones Unidas. (2022). Marco Mundial Kunming - -Montreal de la diversidad biológica. 1--14. <https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf>
- Nair, P.K.R. (1985). Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems* 3: 97-128
- Nieto, C. y Estrella, J. (2011). La agrobiodiversidad en los ecosistemas de páramo: una primera aproximación a su inventario y su situación actual. En: P. Mena Vásconez, J. Campaña, A. Castillo, S. Flores, R. Hofstede, C. Josse, S. Lasso, G. Medina, N. Ochoa y D. Ortiz (Eds.). *Páramo. Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado*. EcoCiencia/ Abya-Yala/ECOBONA. Quito
- Paz Cardona, A. J. (2019). Ecuador: páramos de los volcanes Chimborazo y Chalupas no soportan más presión. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2019/04/paramos-ecuador-volcan-chimborazo-y-volcan-chalupas/>
- Pérez Porto, J., Gardey, A. (Agosto 2020). Zonificación - Qué es, definición y concepto. Última actualización el 20 de febrero de 2023. <https://definicion.de/zonificacion/>
- Peyre, G., Osorio, D., François, R. y Anthelme, F. (2021). Mapping the páramo land-cover in the Northern Andes. *International Journal of Remote Sensing*, 42, 7777-7797
- Proyecto Socio Bosque. (s.f.). Ecosistema Páramo. Ministerio del Ambiente Agua y Transición ecológica. <https://sociobosque.ambiente.gob.ec/ecosistema-paramo/>
- Pulgar, Í., Izco, J. y Jadán, O. (2010). Flora selecta de los pajonales de Loja, Ecuador. Quito: Abya-Yala/Universidad de Santiago de Compostela/Universidad de Loja/EcoCiencia.
- Registro Oficial. (2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua.
- Registro Oficial. (2015). Reglamento a la Ley de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (2015).
- Registro Oficial. (2016). Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales.
- Registro Oficial. (2017). Código Orgánico del Ambiente (CODA).
- Registro Oficial. (2017). Reglamento a la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (2017).
- Registro Oficial. (2019). Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCODA).
- Ribadeneira, M. (2023). El páramo ecuatoriano: la ley que tenemos y la que deberíamos tener. Pp. 157-183 En: Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez, E. (Eds.) *Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro*. Quito: USFQ Press.

- Romoleroux, K., Muriel, P., Sklenář, P., Ulloa, C., Espinel, D. y Romoleroux, C. (2023). La flora de los páramos ecuatorianos: orígenes, diversidad y endemismo. En: Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Rosero-López, D. (2023). La infraestructura en los páramos ecuatorianos. En: Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2018). Plan Nacional de Respuesta ante Desastres. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). Plan de Creación de Oportunidades 2021 -- 2025.
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 (pp. 43-48-85--90). <file:///C:/Users/PC-CARO/Documents/Plan-de-Creación-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf%0Ahttps://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida-de-ecuador>
- Segarra, P. (2017). Degradación De La Tierra Mediante La Metodología Lada-Wocat. Ministerio del Ambiente del Ecuador y FAO, 46--49.
- Sherwood, S., Paredes, M., Oyarzún, P. y Borja, R. (2023). Agricultura y páramos en el centro-norte del Ecuador: cultivo de las tierras altas, amenazas ambientales y oportunidades para el futuro. En: Hofstede, R., Mena-Vásquez, P. y Suárez, E. (Eds.). Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Suárez, E., Encalada, A., Chimbolema, S., Jaramillo, R., Duchicela, S., Segovia-Salcedo, C., Caiza, J., Pazmiño, G., Guamán, M., Riveros-Iregui, D., Hofstede, R. (2023). Ecología de los páramos del Ecuador: un paisaje altoandino integrado por múltiples ecosistemas. En: Hofstede R, Mena-Vásquez P, Suárez E (Eds.) Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.
- Tapia, C., Falconí, E., Martínez, M., Buitrón, X. y Ribadeneira -- Sarmiento, M. (2012). El Sistema Multilateral del Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura: Análisis e implicaciones de su implementación en el Ecuador. INIAP. 78 pp.
- Torres, J. (2014). Diseño de un modelo de restauración ecológica aplicable a los ecosistemas de páramos degradados en el Ecuador. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12183/1/Ionathan%20Israel%20Torres%20Celi.pdf>
- Torres, J., Mazón, M. y Aguirre, N. (2017). Evaluación integral de la degradación de un ecosistema de páramo en el Ecuador como base para el establecimiento de un plan de restauración ecológica. https://www.researchgate.net/publication/320011980_Evaluacion_integral_de_la_degradacion_de_un_ecosistema_de_paramo_en_el_Ecuador_como_base_para_el_establecimiento_de_un_plan_de_restauracion_ecologica
- UICN (International Union for Conservation of Nature, World Commission on Protected Areas), 2010. PARAMOS: Enhancing capacities and coordination to cope with climate change effects. Disponible en: <https://www.iucn.org/sites/default/files/import/downloads/paramosactionplan.pdf>.
- UNCCD. (1977). Convención de la Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.
- UNESCO. Ramsar. (s.f). Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Recuperado de www.ramsar.org
- UPOV. (1991). Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.
- WCED, S. (1987). World commission on environment and development. Our common future, 17(1), 1--91.
- Zapata Ríos, G., Paucar-Cabrera, A., Sagredo, Y., Santander, T. y Anaguano-Yancha, F. (2023). La fauna de los páramos ecuatorianos: riqueza, endemismo, adaptaciones y amenazas. En: Hofstede R, Mena-Vásquez P, Suárez E (Eds.), Los páramos del Ecuador: pasado, presente y futuro. Quito: USFQ Press.

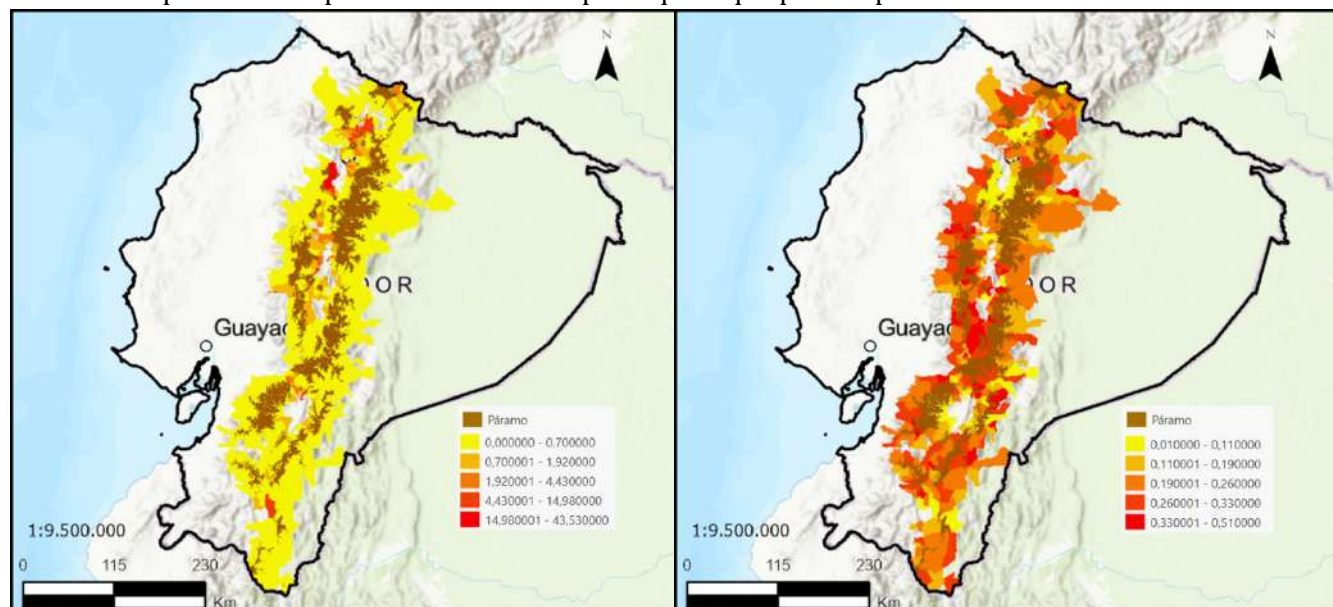
ANEXOS

Anexo 1. Configuración y participantes de las mesas técnicas para la elaboración del PAN-Páramos.

Región/Eje estratégico	Instituciones participantes
Conservación de ecosistemas de páramo, sus fuentes hídricas y sus servicios ambientales	- Viceministerio de Agua, Viceministerio de Ambiente/MAATE - Dirección de Administración y Calidad del Recurso Hídrico-DACRH/MAATE - Dirección de Biodiversidad-DBI/MAATE - Dirección de Recursos Hídricos-DIRH/MAATE - Subsecretaría de Cambio Climático-SCC/Dirección de Adaptación al CC/MAATE - Coordinación General de Asesoría Jurídica/MAATE - Dirección de Fomento y Políticas de Agua Potable y Riego / Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje-SAPSRD/MAATE - Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación-DAPOFC/MAATE - Ministerio de Educación-MINEDUC - ECOPAR - Secretaría de la Minga de la Montaña - CI Ecuador - CONDESAN - FAO
Restauración del paisaje altoandino	- FONAG - Viceministerio de Agua-VAG/MAATE - Viceministerio de Ambiente-VAmb/MAATE - Subsecretaría de Cambio Climático-SCC/Dirección de Adaptación al Cambio Climático DACC/MAATE - Dirección de Fomento y Políticas de Agua Potable y Riego / Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje-SAPSRD/MAATE - ECOPAR - Minga de la Montaña - CONDESAN - FAO
Uso sostenible de los páramos, sus fuentes hídricas y sus zonas de influencia	- GIZ - Viceministerio de Agua/MAATE - Dirección de Regularización-DRA/MAATE - Dirección de Administración y Calidad del Recurso Hídrico-DACRH/MAATE - Programa de Apoyo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas-PASNAP/MAATE - Dirección de Biodiversidad-DBI/MAATE - DRAA/MAG - ECOPAR - Minga de la Montaña - GIZ - CONDESAN - FAO
Investigación, monitoreo participativo y valoración de conocimiento local	- Universidad San Francisco de Quito/USFQ - Viceministerio de Agua/MAATE - Viceministerio de Ambiente/MAATE - Dirección de Biodiversidad-DBI/MAATE - Dirección de Bosques-DB/MAATE - Subsecretaría de Cambio Climático-SCC/Dirección de Adaptación al Cambio Climático DACC/MAATE - Dirección de Regularización Ambiental-DIRA/MAATE - Subsecretaría de Calidad Ambiental-SCA/MAATE - Dirección de Administración y Calidad del Recurso Hídrico-DACRH/MAATE - ECOPAR - Minga de la Montaña - Instituto Nacional de Biodiversidad/INABIO - CONDESAN - FAO
Gobernanza y gobernabilidad hacia la gestión ambiental e hídrica de los páramos	- FAO - Viceministerio de Agua/MAATE - Viceministerio de Ambiente/MAATE - Dirección de Biodiversidad-DBI/MAATE - Dirección de Recursos Hídricos-DIRH/MAATE - Coordinación General de Asesoría Jurídica/MAATE - Dirección de Información Ambiental y Agua-DIAA/MAATE - Dirección de Fomento y Políticas de Agua Potable y Riego / Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje-SAPSRD/MAATE - Dirección de Áreas Protegidas y Otras Formas de Conservación-DAPOFC/MAATE - MAG - GIZ - Minga de la Montaña - CONDESAN
Sostenibilidad financiera	- CI Ecuador - Viceministerio de Agua/MAATE - Viceministerio de Ambiente/MAATE - Dirección de Biodiversidad-DBI/MAATE - Dirección de Administración y Calidad del Recurso Hídrico-DACRH/MAATE - SRIA/MAG - UICN - TNC - Minga de la Montaña - CONDESAN - FAO
Educación, comunicación y	Dirección de Educación Ambiental y Agua-DEAA/MAATE

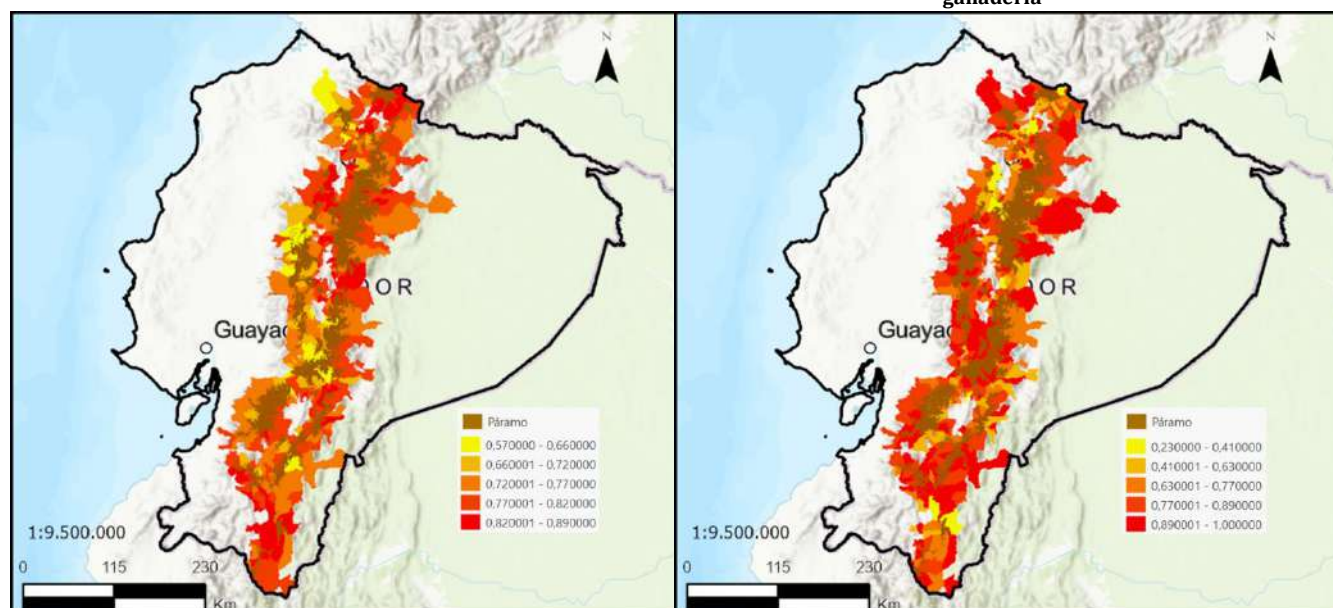
Región/Eje estratégico	Instituciones participantes
capacitación ambiental e hídrica	▪ Viceministerio de Agua VAG/MAATE ▪ Viceministerio de Ambiente VAmb/MAATE ▪ Dirección de Biodiversidad DBI/MAATE ▪ Dirección de Recursos Hídricos DIRH/MAATE ▪ Subsecretaría de Cambio Climático SCC /Dirección de Adaptación al Cambio Climático DACC /MAATE ▪ Ministerio de Educación-MINEDUC ▪ Secretaría de la Minga de la Montaña ▪ FONAG ▪ CONDESAN ▪ FAO

Anexo 2. Mapas de datos poblacionales de las parroquias que poseen páramos.



Densidad poblacional por parroquias

% de la población parroquial que se dedica a agricultura y ganadería



% de la población parroquial que sabe leer y escribir

% de la población parroquial pobre por NBI

Fuente: INEC (2010)

Anexo 3. Detalle de los datos poblacionales de las parroquias que poseen páramos.

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Azuay	708.611,01	187.544,00				
Amaluza	18.033,50	1.423,00	0,08	13,84%	83,27%	71,89%
Asunción	5.815,52	3.051,00	0,52	19,99%	80,40%	75,29%
Baños	32.685,20	16.851,00	0,52	6,79%	81,51%	56,03%
Bulán (José Víctor Izquierdo)	3.880,58	2.173,00	0,56	27,70%	79,29%	81,32%
Chaucha	31.298,00	1.297,00	0,04	29,38%	70,55%	91,98%
Checa (Jidcay)	6.270,81	2.741,00	0,44	15,21%	77,20%	67,17%
Chiquintad	9.302,95	4.826,00	0,52	6,78%	82,45%	63,24%
Chumblin	2.354,66	749,00	0,32	25,37%	86,78%	52,74%
Cochapata	12.116,30	3.072,00	0,25	21,68%	77,86%	92,61%
Cuchil (Cutchil)	15.453,90	1.688,00	0,11	13,86%	81,69%	81,69%
Cumbe	7.039,84	5.546,00	0,79	10,82%	80,72%	86,30%
Daniel Córdova Toral (El Oriente)	2.121,65	1.702,00	0,80	20,15%	83,96%	83,25%
Dug	3.761,97	1.903,00	0,51	40,20%	74,88%	85,23%
El Carmen de Pijilí	37.053,50	4.594,00	0,12	28,38%	76,27%	80,47%
El Pan	1.729,82	1.196,00	0,69	19,06%	85,62%	50,42%
El Progreso (Cab. en Zhota)	15.801,30	2.012,00	0,13	28,33%	74,85%	95,23%
Gima	19.249,00	2.886,00	0,15	30,91%	79,14%	77,06%
Girón	24.026,70	8.437,00	0,35	18,13%	79,93%	56,63%
Guachapala	4.000,86	3.409,00	0,85	16,60%	80,61%	62,33%
Guarainag	3.628,99	846,00	0,23	23,40%	82,39%	84,16%
Güel	1.436,61	1.348,00	0,94	17,43%	82,34%	66,99%
La Unión	1.432,58	1.896,00	1,32	12,24%	77,37%	81,22%
Las Nieves (Chaya)	12.272,00	1.282,00	0,10	26,76%	74,73%	82,84%
Ludo	7.752,68	3.366,00	0,43	16,67%	69,22%	96,29%
Luis Cordero Vega	7.933,79	2.030,00	0,26	16,21%	78,57%	89,41%
Luis Galarza Orellana (Cab. en Delegsol)	2.994,83	1.494,00	0,50	10,44%	73,76%	92,24%
Mariano Moreno	3.397,98	2.616,00	0,77	19,80%	81,65%	85,78%
Molleturo	97.707,00	7.166,00	0,07	24,91%	74,70%	88,72%
Nabón	23.051,30	9.526,00	0,41	21,29%	72,42%	85,02%
Octavio Cordero Palacios (Sta. Rosa)	2.072,78	2.271,00	1,10	24,13%	74,59%	82,52%
Palmas	7.013,95	2.221,00	0,32	20,17%	84,42%	73,03%
Principal	3.018,63	1.331,00	0,44	17,51%	79,71%	68,37%
Pucará	51.585,70	8.215,00	0,16	21,50%	73,99%	90,14%
Remigio Crespo Toral (Gúlag)	2.975,12	1.414,00	0,48	15,77%	83,73%	69,59%
San Felipe de Oña	22.141,60	2.395,00	0,11	27,72%	77,58%	84,05%
San Fernando	11.841,60	3.244,00	0,27	22,87%	83,94%	57,37%
San Gerardo	5.189,29	1.119,00	0,22	24,66%	77,93%	71,40%
San Joaquín	18.866,20	7.455,00	0,40	10,19%	80,27%	58,87%
San Martín de Puzhio	1.445,78	1.069,00	0,74	17,59%	69,88%	87,46%
San Vicente	11.533,00	1.840,00	0,16	21,52%	80,54%	68,86%
Santa Isabel (Chaguarurco)	28.552,80	11.607,00	0,41	17,63%	82,12%	59,48%
Sayausí	36.550,00	8.392,00	0,23	8,15%	81,15%	74,26%
Sevilla de Oro	6.449,73	2.245,00	0,35	11,09%	84,32%	58,89%
Sígsig	14.732,30	11.170,00	0,76	9,87%	81,23%	72,26%
Susudel	7.249,05	1.188,00	0,16	22,31%	75,76%	79,80%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Tarqui	13.739,10	10.490,00	0,76	10,20%	78,78%	83,94%
Tomebamba	3.873,76	1.346,00	0,35	38,48%	78,31%	92,35%
Victoria del Portete (Irquis)	20.295,60	5.251,00	0,26	14,91%	78,88%	89,93%
Zhaglli (Shaglli)	25.881,20	2.155,00	0,08	35,87%	77,26%	93,13%
Bolívar	157.913,04	81.393,00				
Guaranda	51.948,30	55.374,00	1,07	14,84%	76,47%	68,14%
Salinas	46.963,70	5.821,00	0,12	25,05%	73,29%	88,44%
San Lorenzo	9.490,96	1.857,00	0,20	32,15%	79,48%	92,41%
San Simón (Yacoto)	9.666,06	4.203,00	0,43	29,50%	74,40%	92,22%
San Vicente	3.043,86	1.143,00	0,38	29,92%	78,65%	91,86%
Santiago	5.513,46	1.749,00	0,32	23,44%	76,73%	89,19%
Simiátug	31.286,70	11.246,00	0,36	32,56%	63,04%	98,73%
Cañar	217.229,81	130.395,00				
Azogues	5.909,77	37.995,00	6,43	3,66%	84,62%	39,19%
Biblián	6.624,17	13.705,00	2,07	13,98%	79,78%	64,18%
Cañar	7.534,89	18.335,00	2,43	10,96%	82,48%	49,83%
Chorocopte	3.761,10	3.088,00	0,82	21,96%	80,76%	69,66%
Déleg	6.108,18	4.433,00	0,73	22,90%	73,76%	69,28%
El Tambo	6.406,47	9.475,00	1,48	13,00%	78,18%	68,15%
Gualleturo	29.976,50	3.842,00	0,13	33,68%	72,12%	87,06%
Guapán	5.934,96	8.853,00	1,49	9,60%	81,40%	72,70%
Honorato Vásquez (Tambo Viejo)	8.879,14	6.226,00	0,70	20,01%	78,59%	78,73%
Ingapirca	27.710,60	8.340,00	0,30	27,60%	71,64%	91,50%
Jerusalén	6.357,22	1.745,00	0,27	31,92%	66,25%	83,84%
Juncal	10.086,00	2.169,00	0,22	26,56%	71,37%	91,29%
Nazón (Cab. en Pampa de Domínguez)	8.716,83	2.565,00	0,29	28,34%	70,21%	89,01%
Pindilig	11.744,70	2.103,00	0,18	38,71%	76,18%	87,97%
Rivera	21.956,40	1.542,00	0,07	31,32%	70,30%	94,16%
San Antonio	34.815,60	1.974,00	0,06	29,69%	77,46%	76,44%
Taday	6.083,99	1.637,00	0,27	34,27%	80,51%	78,01%
Zhud	8.623,29	2.368,00	0,27	30,66%	66,39%	91,85%
Carchi	224.501,53	150.758,00				
Bolívar	10.034,30	5.206,00	0,52	24,36%	85,23%	65,02%
Chitán de Navarrete	3.689,44	618,00	0,17	27,67%	80,91%	69,74%
Concepción	14.937,10	2.807,00	0,19	31,39%	76,88%	93,94%
Cristóbal Colón	3.231,66	2.943,00	0,91	22,05%	84,91%	79,27%
El Ángel	10.932,70	6.325,00	0,58	15,16%	84,41%	56,08%
El Carmelo (El Pun)	5.155,26	2.789,00	0,54	27,47%	82,57%	81,14%
El Goaltal	24.382,70	816,00	0,03	26,47%	81,99%	93,26%
Fernández Salvador	3.221,97	1.282,00	0,40	32,92%	83,07%	87,99%
García Moreno	5.388,68	1.406,00	0,26	23,83%	84,78%	85,63%
Huaca	3.687,57	6.241,00	1,69	21,45%	85,19%	61,05%
Julio Andrade (Orejuela)	11.255,20	9.634,00	0,86	23,75%	83,77%	70,68%
La Libertad (Aliso)	15.804,40	3.502,00	0,22	22,73%	82,98%	73,62%
La Paz	11.202,50	3.432,00	0,31	23,51%	83,71%	82,72%
Maldonado	20.643,10	1.703,00	0,08	24,31%	75,22%	88,20%
Mariscal Sucre	3.357,54	1.383,00	0,41	25,74%	84,09%	75,85%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Mira (Chontahuasi)	10.087,90	5.994,00	0,59	16,05%	86,65%	56,04%
Monte Olivo	6.562,93	1.690,00	0,26	29,35%	80,41%	82,13%
Piartal	1.807,64	1.140,00	0,63	34,56%	84,47%	75,88%
Piöter	1.763,84	718,00	0,41	24,79%	84,54%	72,01%
San Gabriel	15.406,70	21.096,00	1,37	16,19%	84,33%	54,89%
San Isidro	4.846,63	2.721,00	0,56	19,59%	84,20%	57,85%
Santa Martha de Cuba	1.733,84	2.366,00	1,36	23,92%	83,85%	74,51%
Tufiño	17.612,00	2.339,00	0,13	21,80%	82,04%	78,15%
Tulcán	13.646,70	60.403,00	4,43	3,25%	86,28%	32,57%
Urbina (Taya)	4.109,23	2.204,00	0,54	24,68%	82,85%	85,21%
Chimborazo	596.547,08	238.956,00				
Achupallas	97.396,00	10.529,00	0,11	33,18%	62,91%	97,94%
Alausí	5.454,78	10.210,00	1,87	12,98%	75,80%	58,39%
Calpi	5.392,90	6.469,00	1,20	21,21%	75,82%	83,21%
Cañi	10.004,10	962,00	0,10	43,45%	74,01%	98,65%
Capzol	2.573,71	899,00	0,35	19,91%	71,52%	96,22%
Cebadas	57.077,40	8.218,00	0,14	32,02%	70,83%	97,20%
Chambo	16.418,20	11.885,00	0,72	21,27%	79,96%	69,36%
Chunchi	11.999,20	7.405,00	0,62	15,81%	74,60%	64,20%
Columbe	22.282,90	15.862,00	0,71	32,91%	75,26%	97,55%
Compud	2.878,68	878,00	0,31	23,01%	74,26%	95,22%
El Altar	7.401,21	1.265,00	0,17	34,31%	84,82%	79,92%
Gonzol	3.188,55	1.729,00	0,54	34,76%	67,44%	86,06%
Guamote	40.234,40	24.638,00	0,61	33,68%	73,31%	93,12%
Guano	9.049,14	16.517,00	1,83	7,96%	82,94%	67,16%
Guasuntos	4.573,67	2.413,00	0,53	34,40%	61,67%	85,83%
Huigra	12.966,90	2.352,00	0,18	26,53%	74,02%	85,16%
Ilapo	3.608,44	1.662,00	0,46	37,00%	79,96%	95,01%
Juan de Velasco (Pangor)	26.563,90	3.918,00	0,15	36,04%	69,68%	98,19%
La Candelaria	8.580,24	475,00	0,06	40,42%	82,95%	84,63%
Llagos	6.698,83	1.775,00	0,26	33,18%	70,08%	83,38%
Matus	7.456,39	991,00	0,13	22,70%	83,45%	74,17%
Multitud	10.271,80	2.084,00	0,20	29,08%	73,75%	92,99%
Pallatanga	37.983,40	11.544,00	0,30	24,85%	75,72%	84,64%
Palmira	24.830,00	12.297,00	0,50	34,60%	67,80%	98,80%
Penipe	3.088,12	2.089,00	0,68	20,87%	79,42%	58,50%
Puela	7.293,80	622,00	0,09	42,93%	81,03%	85,85%
Pumallacta	2.259,29	905,00	0,40	15,36%	65,64%	95,25%
Pungala	28.066,50	5.954,00	0,21	34,98%	65,54%	95,10%
Químiag	13.968,00	5.257,00	0,38	32,53%	75,50%	95,47%
San Andrés	16.023,20	13.481,00	0,84	20,35%	77,42%	85,31%
San Isidro de Patulú	7.842,27	4.744,00	0,60	26,88%	77,82%	95,13%
San Juan	21.001,90	7.370,00	0,35	20,30%	75,39%	84,25%
Santa Fe de Galán	2.980,98	1.673,00	0,56	51,05%	79,02%	91,63%
Santiago de Quito (Cab. en San Antonio de Quito)	5.545,63	5.668,00	1,02	42,22%	56,65%	98,96%
Sevilla	2.281,51	803,00	0,35	29,27%	71,73%	87,05%
Sibambe	14.446,10	3.869,00	0,27	30,19%	75,21%	93,56%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Tixán	15.433,40	10.579,00	0,69	35,94%	66,37%	96,80%
Valparaíso	2.143,45	404,00	0,19	40,59%	76,49%	100,00%
Villa La Unión (Cajabamba)	19.288,20	18.561,00	0,96	35,43%	69,91%	85,88%
Cotopaxi	446.673,18	312.293,00				
Alaques (Aláquez)	14.783,10	5.481,00	0,37	22,06%	81,13%	82,76%
Angamarca	26.982,00	5.249,00	0,19	31,91%	57,44%	97,49%
Belisario Quevedo (Guanailín)	4.977,25	6.359,00	1,28	19,56%	78,68%	88,25%
Chugchilán	24.249,40	7.811,00	0,32	36,03%	63,05%	99,00%
Cochapamba	10.517,80	5.426,00	0,52	38,87%	66,11%	98,97%
Cusubamba	19.215,40	7.200,00	0,37	33,33%	73,57%	97,32%
El Corazón	16.080,20	6.565,00	0,41	29,96%	72,69%	85,48%
Guangaje	13.041,00	8.026,00	0,62	37,03%	58,62%	99,96%
Isinliví	8.435,32	3.227,00	0,38	32,88%	65,11%	97,46%
Latacunga	26.449,90	98.355,00	3,72	5,58%	84,18%	47,23%
Mulalillo	4.076,96	6.379,00	1,56	26,57%	77,60%	87,58%
Mulaló	43.818,50	8.095,00	0,18	24,32%	76,85%	87,98%
Pilaló	20.748,60	2.640,00	0,13	23,37%	62,27%	98,11%
Pinllopata	3.152,81	1.030,00	0,33	35,53%	67,77%	98,54%
Poaló	5.805,20	5.709,00	0,98	22,09%	73,74%	98,06%
Pujilí	26.739,20	33.430,00	1,25	14,71%	76,82%	77,68%
San Juan de Pastocalle	13.649,20	11.449,00	0,84	18,27%	75,92%	91,54%
San Miguel	18.033,20	31.315,00	1,74	15,10%	80,66%	64,04%
Saquisilí	4.045,81	13.404,00	3,31	12,56%	78,66%	72,64%
Sigchos	77.730,50	7.933,00	0,10	28,68%	71,45%	89,07%
Tanicuchi	5.389,53	12.831,00	2,38	16,80%	79,53%	82,93%
Tingo	19.456,80	4.051,00	0,21	20,86%	79,59%	92,25%
Toacaso	18.265,60	7.685,00	0,42	28,15%	73,31%	92,82%
Zumbahua	21.029,90	12.643,00	0,60	31,04%	59,93%	97,71%
El Oro	147.965,79	25.764,00				
Chilla	33.135,10	2.484,00	0,07	24,88%	79,99%	83,86%
Cordoncillo	3.082,74	1.003,00	0,33	16,25%	85,54%	63,61%
Guanazán	19.291,90	3.045,00	0,16	26,93%	69,85%	97,90%
Guizhaguña	15.746,40	1.704,00	0,11	22,07%	83,92%	91,67%
Huertas	4.708,04	1.996,00	0,42	11,92%	86,52%	63,78%
Morales	7.749,67	667,00	0,09	30,28%	82,46%	88,01%
Paccha	4.667,81	2.311,00	0,50	13,02%	87,93%	47,90%
Progreso	14.976,20	3.967,00	0,26	27,20%	81,42%	82,81%
Río Bonito	15.344,20	5.476,00	0,36	23,32%	81,54%	79,15%
Salatí	15.016,10	1.027,00	0,07	28,24%	81,50%	91,53%
Salvias	9.706,26	748,00	0,08	14,04%	85,16%	86,90%
Sinsao	4.541,37	1.336,00	0,29	12,35%	84,06%	92,66%
Esmeraldas	109.378,00	1.871,00				
Alto Tambo (Cab. en Guadual)	109.378,00	1.871,00	0,02	14,27%	60,77%	96,90%
Imbabura	331.594,52	370.353,00				
6 de Julio de Cuellaje (Cab. en Cuellaje)	17.377,30	1.780,00	0,10	23,71%	75,51%	86,12%
Ambuquí	12.816,60	5.477,00	0,43	16,38%	79,66%	84,97%
Angochagua	11.992,90	3.263,00	0,27	14,80%	69,26%	92,06%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Apuela	21.997,80	1.824,00	0,08	23,57%	71,05%	87,94%
Atuntaqui	2.632,02	23.299,00	8,85	4,86%	84,20%	41,29%
Cahuasquí	10.213,30	1.813,00	0,18	29,56%	80,03%	74,30%
Carolina	31.275,20	2.739,00	0,09	30,41%	77,77%	95,66%
Chuga	4.543,26	1.080,00	0,24	40,00%	77,41%	99,81%
Cotacachi	7.101,26	17.139,00	2,41	5,66%	74,68%	56,36%
Doctor Miguel Egas Cabezas (Peguche)	841,59	4.883,00	5,80	4,67%	69,47%	81,40%
Eugenio Espejo (Calpaquí)	2.336,26	7.357,00	3,15	11,69%	68,51%	87,49%
González Suárez	4.912,40	5.630,00	1,15	16,80%	75,17%	83,39%
Imantag	21.252,90	4.941,00	0,23	19,59%	64,00%	93,73%
La Esperanza	3.422,66	7.363,00	2,15	5,13%	75,49%	76,11%
La Merced de Buenos Aires	43.590,60	1.893,00	0,04	30,53%	72,37%	86,48%
Mariano Acosta	13.225,90	1.544,00	0,12	32,25%	73,96%	86,53%
Otavalo	8.503,82	52.753,00	6,20	4,34%	77,84%	50,94%
Pablo Arenas	5.554,06	2.118,00	0,38	28,09%	80,59%	73,28%
Plaza Gutiérrez (Calvario)	7.993,40	496,00	0,06	30,65%	73,59%	93,55%
Quiroga	6.833,47	6.454,00	0,94	8,97%	72,89%	65,82%
San Francisco de Sigsipamba	17.393,50	1.269,00	0,07	34,59%	81,56%	87,47%
San Antonio	2.726,37	17.522,00	6,43	5,63%	84,45%	47,35%
San Blas	7.450,64	3.015,00	0,40	23,48%	75,09%	75,36%
San Francisco de Natabuela	1.338,88	5.651,00	4,22	8,26%	83,06%	50,29%
San José de Quichinche	8.548,79	8.476,00	0,99	9,54%	66,09%	92,13%
San Juan de Ilumán	2.091,83	8.584,00	4,10	5,41%	68,95%	83,00%
San Miguel de Ibarra	24.166,30	139.721,00	5,78	3,32%	85,92%	30,89%
San Pablo	6.521,75	9.901,00	1,52	11,25%	74,16%	71,66%
San Rafael	1.785,82	5.421,00	3,04	15,57%	69,47%	86,42%
San Roque	1.662,67	10.142,00	6,10	7,26%	75,40%	73,95%
Selva Alegre (Cab. en San Miguel de Pamplona)	13.305,50	1.600,00	0,12	24,63%	76,06%	91,88%
Urcuquí	6.185,77	5.205,00	0,84	18,87%	79,31%	63,59%
Loja	359.029,66	280.835,00				
Amaluza	12.267,10	3.438,00	0,28	14,08%	82,87%	73,68%
Catamayo (La Toma)	14.515,80	23.455,00	1,62	7,26%	84,50%	56,52%
Chantaco	2.478,37	1.177,00	0,47	40,53%	78,08%	91,93%
Chuquiribamba	7.134,25	2.466,00	0,35	34,59%	79,97%	95,38%
El Airo	2.819,10	997,00	0,35	26,08%	75,93%	97,49%
El Cisne	10.721,70	1.628,00	0,15	22,73%	84,28%	70,64%
El Ingenio	7.239,96	1.871,00	0,26	18,49%	77,07%	85,20%
El Paraíso de Celén	6.199,22	2.757,00	0,44	18,64%	62,42%	96,08%
El Tablón	9.666,57	917,00	0,09	26,50%	73,17%	96,51%
Gonzanamá	7.285,11	2.521,00	0,35	11,70%	85,36%	57,00%
Gualel	10.090,70	2.060,00	0,20	30,87%	74,95%	94,32%
Jimbilla	10.193,80	1.114,00	0,11	19,57%	78,10%	94,17%
Jimbura	9.641,31	2.316,00	0,24	23,36%	73,45%	95,08%
Lluzhapa	7.304,14	1.705,00	0,23	26,98%	72,73%	95,48%
Loja	28.586,00	180.617,00	6,32	2,15%	86,64%	35,37%
Malacatos (Valladolid)	20.595,00	7.114,00	0,35	15,42%	84,64%	76,71%
Manu	17.276,20	2.668,00	0,15	26,12%	78,04%	88,72%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Purunuma (Eguiguren)	9.684,82	756,00	0,08	23,54%	85,85%	96,43%
Quinara	14.767,20	1.384,00	0,09	22,83%	83,45%	86,71%
San Antonio de las Aradas (Cab. en Las Aradas)	10.780,20	1.263,00	0,12	28,03%	78,70%	90,26%
San Antonio de Qumbe (Cumbe)	7.817,35	1.146,00	0,15	35,17%	78,10%	97,21%
San Lucas	15.830,70	4.673,00	0,30	26,45%	74,02%	96,51%
San Pablo de Tenta	15.667,20	3.676,00	0,23	27,56%	75,57%	95,92%
San Pedro de Vilcabamba	6.768,07	1.289,00	0,19	19,24%	88,67%	66,87%
Santa Teresita	7.723,43	1.756,00	0,23	23,01%	74,37%	96,47%
Santiago	10.194,30	1.373,00	0,13	16,46%	83,39%	92,50%
Saraguro	7.395,19	9.045,00	1,22	15,44%	79,56%	72,89%
Selva Alegre	4.516,39	1.927,00	0,43	25,12%	70,94%	93,72%
Taquil (Miguel Riofrío)	9.251,28	3.663,00	0,40	20,88%	79,77%	96,64%
Urdaneta (Paquishapa)	11.736,00	3.766,00	0,32	15,88%	72,62%	89,83%
Vilcabamba (Victoria)	15.935,10	4.778,00	0,30	12,26%	85,66%	57,16%
Yangana (Arsenio Castillo)	26.948,10	1.519,00	0,06	21,20%	84,86%	72,88%
Morona Santiago	757.332,59	37.228,00				
Amazonas (Rosario de Cuyes)	28.774,90	412,00	0,01	34,95%	75,73%	93,45%
Asunción	20.057,50	1.903,00	0,09	29,53%	69,00%	97,27%
Bermejos	16.683,80	223,00	0,01	26,01%	78,03%	86,10%
Bomboiza	68.435,50	4.623,00	0,07	20,27%	73,57%	95,33%
Chiguindá	21.891,40	552,00	0,03	23,73%	76,45%	81,88%
Copal	45.339,60	480,00	0,01	37,29%	80,83%	87,08%
Cumandá (Cab. en Colonia Agrícola Sevilla del Oro)	82.566,50	345,00	0,00	24,93%	80,87%	97,97%
El Rosario	9.737,28	608,00	0,06	31,74%	81,09%	77,80%
General Leonidas Plaza Gutiérrez	28.929,90	3.981,00	0,14	10,07%	82,57%	60,21%
Pablo Sexto	138.932,00	1.823,00	0,01	16,40%	72,57%	74,88%
Pan de Azúcar	8.797,01	265,00	0,03	34,72%	77,36%	96,23%
Río Blanco	45.521,40	1.992,00	0,04	16,37%	78,26%	76,31%
San Juan Bosco	15.388,10	2.177,00	0,14	18,19%	80,94%	52,32%
San Miguel de Cuyes	22.050,70	184,00	0,01	28,26%	78,26%	94,02%
Santiago de Méndez	30.017,30	3.008,00	0,10	10,70%	81,72%	47,77%
Sinaí	39.513,20	766,00	0,02	32,11%	78,33%	76,50%
Sucúa	47.250,40	12.619,00	0,27	10,85%	80,23%	54,53%
Yunganza (Cab. en El Rosario)	25.352,20	1.044,00	0,04	27,49%	76,25%	96,55%
Zuñá (Zúñac)	62.093,90	223,00	0,00	22,42%	81,17%	100,00%
Napo	766.103,20	33.058,00				
Archidona	95.624,90	11.689,00	0,12	12,26%	79,92%	76,47%
Baeza	17.424,90	1.946,00	0,11	9,30%	84,43%	39,77%
Cosanga	39.811,00	505,00	0,01	24,75%	80,00%	91,49%
Cotundo	191.909,00	8.376,00	0,04	23,35%	74,45%	96,28%
Cuyuja	31.525,70	614,00	0,02	24,76%	80,62%	83,55%
Linares	21.631,20	209,00	0,01	34,93%	77,51%	89,00%
Oyacachi	85.823,80	620,00	0,01	28,71%	76,77%	78,06%
Pano	78.611,00	1.392,00	0,02	16,24%	78,95%	93,53%
Papallacta	31.662,20	920,00	0,03	8,80%	88,80%	57,07%
San Francisco de Borja (Virgilio Dávila)	13.693,70	2.200,00	0,16	13,45%	82,27%	64,32%

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Santa Rosa	30.692,20	1.243,00	0,04	23,89%	77,55%	79,32%
Sardinas	11.193,80	537,00	0,05	18,25%	84,54%	75,42%
Sumaco	24.726,60	39,00	0,00	17,95%	82,05%	100,00%
Tálag	91.773,20	2.768,00	0,03	25,22%	76,45%	96,46%
Orellana	83.521,00	3.125,00				
San José de Payamino	83.521,00	3.125,00	0,04	24,70%	73,09%	99,68%
Pichincha	570.446,86	1.979.286,00				
Alóag	23.535,50	9.237,00	0,39	9,84%	82,73%	61,56%
Aloasí	6.634,32	9.686,00	1,46	13,78%	82,04%	57,25%
Amaguaña	5.649,77	31.106,00	5,51	4,00%	83,21%	52,35%
Ascázubi	3.714,90	5.050,00	1,36	18,67%	82,87%	62,61%
Atahualpa (Habaspamba)	6.983,61	1.901,00	0,27	23,15%	81,38%	66,70%
Cangahua	33.291,20	16.231,00	0,49	28,58%	68,84%	95,05%
Cayambe	38.149,60	50.829,00	1,33	16,19%	81,68%	52,43%
Checa (Chilpa)	8.880,09	8.980,00	1,01	18,76%	82,20%	69,55%
Cotogchoa	3.639,44	3.937,00	1,08	6,93%	82,42%	66,52%
Cumbayá	2.100,44	31.463,00	14,98	1,61%	88,76%	23,29%
Cutuglahua	2.843,73	16.746,00	5,89	3,59%	80,31%	87,91%
El Chaupi	13.817,60	1.456,00	0,11	25,34%	81,32%	65,11%
El Quinche	7.459,38	16.056,00	2,15	17,83%	82,52%	53,79%
La Esperanza	4.112,71	3.986,00	0,97	23,08%	80,88%	71,07%
Lloa	54.028,20	1.494,00	0,03	29,72%	82,33%	65,60%
Machachi	46.871,30	27.623,00	0,59	10,25%	83,61%	40,72%
Malchinguí	8.499,74	4.624,00	0,54	22,12%	78,46%	70,48%
Manuel Cornejo Astorga (Tandapi)	48.036,10	3.661,00	0,08	22,02%	78,91%	83,39%
Nono	21.481,30	1.732,00	0,08	22,75%	75,98%	87,64%
Olmedo (Pesillo)	39.726,30	6.772,00	0,17	25,95%	75,63%	89,00%
Pifo	25.434,40	16.645,00	0,65	7,50%	80,70%	63,73%
Píntag	48.960,30	17.930,00	0,37	7,68%	81,18%	69,20%
Puélaro	7.077,82	5.488,00	0,78	26,68%	82,73%	70,77%
Quito	37.200,10	1.619.146,00	43,53	0,58%	87,25%	25,46%
Rumipamba	4.209,60	775,00	0,18	24,13%	74,84%	98,71%
San José de Minas	30.749,30	7.243,00	0,24	26,18%	77,44%	76,53%
Santa Rosa de Cusubamba	2.157,75	4.147,00	1,92	16,78%	79,46%	80,52%
Tabacundo	7.258,19	16.403,00	2,26	24,43%	79,57%	61,64%
Tambillo	4.647,71	8.319,00	1,79	8,34%	84,18%	50,02%
Tocachi	9.576,41	1.985,00	0,21	24,03%	79,50%	87,15%
Tupigachi	4.383,98	6.174,00	1,41	23,66%	73,84%	95,16%
Uyumbicho	2.094,47	4.607,00	2,20	4,58%	85,59%	40,63%
Yaruquí	7.241,59	17.854,00	2,47	14,67%	82,59%	63,96%
Sucumbíos	213.407,39	4.509,00				
El Playón de San Francisco	29.398,40	1.414,00	0,05	24,68%	81,97%	78,15%
El Reventador	97.256,30	1.501,00	0,02	14,26%	82,08%	81,28%
La Bonita	12.801,00	811,00	0,06	18,37%	80,39%	74,48%
La Soña	65.014,30	104,00	0,00	27,88%	76,92%	98,08%
Santa Bárbara	8.937,39	679,00	0,08	19,44%	81,30%	78,35%
Tungurahua	286.760,27	166.268,00				

Provincia/ Parroquia	Área (hectáreas)	Población 2 010	Densidad poblacional	Porcentaje de población en agricultura y ganadería	Porcentaje de población que sabe leer y escribir	Porcentaje de población pobre por NBI
Ambatillo	1.242,29	5.243,00	4,22	9,38%	80,56%	84,26%
Augusto N. Martínez (Mundugleo)	3.838,42	8.191,00	2,13	18,32%	81,02%	79,17%
Baños de Agua Santa	9.167,26	14.653,00	1,60	7,30%	87,24%	35,15%
Baquerizo Moreno	2.598,16	277,00	0,11	28,16%	86,28%	73,29%
Constantino Fernández (Cab. en Cullitahua)	1.182,21	2.534,00	2,14	29,60%	81,37%	92,11%
El Triunfo	5.124,60	1.583,00	0,31	40,05%	78,90%	85,53%
Emilio María Terán (Rumipamba)	1.689,47	1.504,00	0,89	31,38%	80,85%	86,30%
Juan Benigno Vela	3.956,54	7.456,00	1,88	22,89%	75,80%	88,25%
Los Andes (Cab. en Poátug)	2.151,23	1.391,00	0,65	35,15%	78,94%	84,90%
Marcos Espinel (Chacata)	10.649,60	2.334,00	0,22	24,16%	83,03%	81,36%
Mocha	7.989,86	5.504,00	0,69	20,15%	84,96%	65,43%
Pasa	4.854,70	6.499,00	1,34	29,54%	71,98%	93,65%
Patate	7.613,79	8.154,00	1,07	30,70%	84,61%	64,48%
Pilagüín (Pilahuín)	42.079,00	12.128,00	0,29	35,50%	71,90%	95,01%
Píllaro	5.160,88	13.383,00	2,59	12,59%	83,69%	49,32%
Quero	9.426,68	14.254,00	1,51	33,09%	81,11%	83,34%
Quinchicoto	2.921,29	1.306,00	0,45	23,12%	88,44%	74,20%
Quisapíncha (Quizapíncha)	12.093,20	13.001,00	1,08	25,02%	71,07%	85,03%
Río Negro	62.933,10	1.246,00	0,02	21,83%	84,27%	61,00%
Río Verde	24.661,40	1.307,00	0,05	22,26%	82,94%	74,98%
Rumipamba	3.501,51	2.973,00	0,85	30,41%	80,15%	92,60%
San Bartolomé de Pinlog	1.210,39	9.094,00	7,51	8,36%	83,79%	59,85%
San Fernando (Pasa San Fernando)	10.888,80	2.491,00	0,23	30,95%	69,65%	93,01%
San José de Poaló	16.163,30	1.880,00	0,12	26,38%	80,16%	85,37%
Santa Rosa	3.707,98	21.003,00	5,66	13,92%	78,40%	86,02%
Sucre (Cab. en Sucre-Patate Urcu)	16.685,30	2.369,00	0,14	31,41%	74,76%	90,29%
Ulba	8.817,67	2.532,00	0,29	21,60%	85,39%	59,00%
Yanayacu-Mochapata (Cab. en Yanayacu)	4.451,64	1.978,00	0,44	30,64%	80,49%	78,41%
Zamora Chinchipe	562.037,50	41.390,00				
28 de Mayo (San José de Yacuambi)	48.416,70	3.153,00	0,07	24,33%	75,55%	84,02%
Chicaña	26.771,10	2.661,00	0,10	17,93%	75,50%	91,36%
Chito	35.574,90	1.230,00	0,03	27,15%	78,78%	95,37%
El Porvenir del Carmen	52.868,40	1.484,00	0,03	27,02%	75,67%	94,00%
Guadalupe	24.423,40	2.857,00	0,12	17,68%	79,94%	85,75%
Imbana (La Victoria de Imbana)	33.881,20	1.126,00	0,03	32,68%	76,02%	94,05%
La Paz	32.004,50	2.043,00	0,06	24,03%	75,38%	96,62%
Palanda	50.174,10	3.701,00	0,07	20,02%	80,71%	77,65%
Sabanilla	30.774,80	584,00	0,02	23,12%	77,23%	98,12%
San Andrés	31.314,90	416,00	0,01	28,61%	81,25%	89,66%
Tutupali	45.011,50	639,00	0,01	29,89%	66,20%	96,09%
Valladolid	51.973,00	1.231,00	0,02	23,07%	84,48%	71,89%
Zamora	56.220,60	13.387,00	0,24	2,67%	86,43%	35,05%
Zumba	42.628,40	6.878,00	0,16	18,16%	82,23%	73,20%

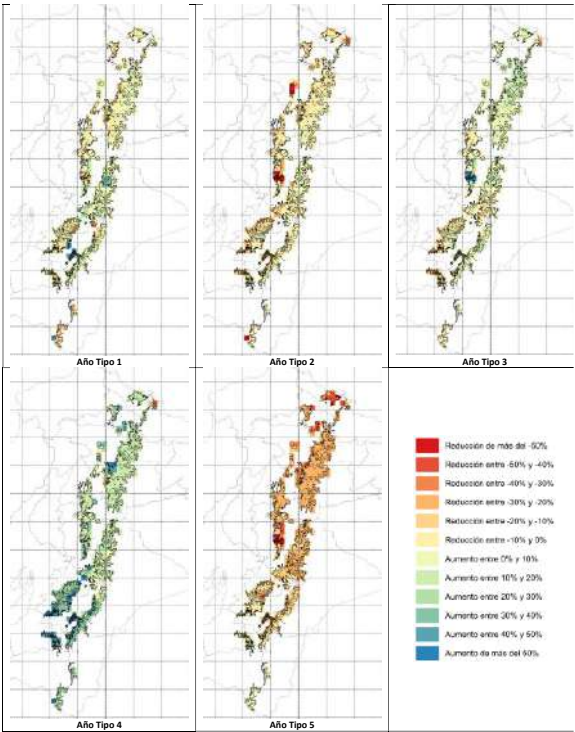
Fuente: INEC (2010)

Anexo 4. Comportamientos de los Años Tipo asociados a los patrones climáticos en el análisis histórico y las proyecciones de cambio climático del Ecuador.

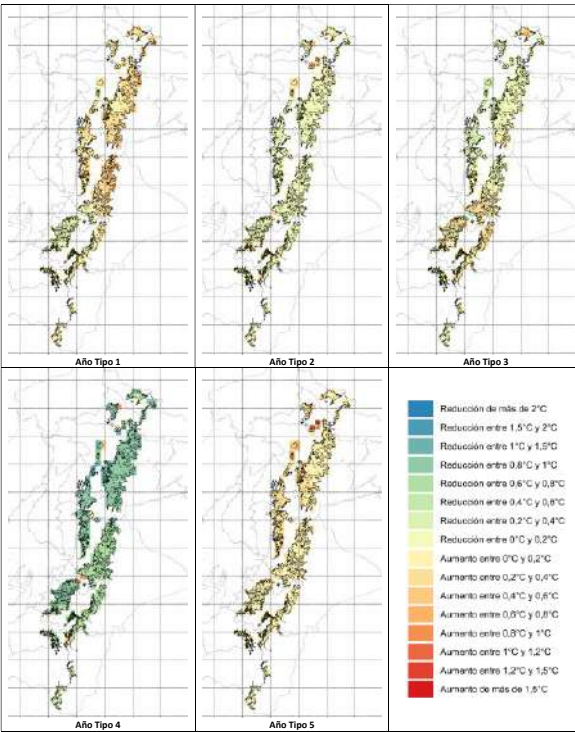
- Escenario “Año Tipo 1”. Combinación de las condiciones de los patrones WT1 y WT2, caracterizadas por temperaturas y precipitaciones ligeramente altas o bajas, y del patrón WT 4, con lluvias ligeramente altas en la Costa y en las Galápagos, y moderadamente bajas en la Amazonía y en la Sierra, durante la mayor parte del año. Además, entre octubre y diciembre se presentan algunos días con condiciones del patrón WT6, que se caracteriza por temperaturas muy altas en todo el territorio nacional, menor cantidad de lluvias en la Amazonía, y un aumento significativo de las precipitaciones en la Costa y en las Galápagos.
- Escenario “Año Tipo 2”: condiciones del patrón WT3 (temperaturas moderadamente bajas, lluvias moderadamente altas en la Amazonía y levemente bajas en la Costa y en las Galápagos) y de los patrones WT1 y WT2 (precipitaciones y temperaturas levemente altas o bajas) predominantes a lo largo del año. Algunos días de enero, abril, mayo y junio con condiciones del patrón WT 5 (temperaturas muy bajas en todo el territorio nacional, menos lluvias en la Costa y en las Galápagos, y mayores en la Sierra y en la Amazonía).
- Escenario “Año Tipo 3”: caracterizado por presentar, en marzo, mayo y julio, condiciones del patrón WT6 (temperaturas muy altas en todo el territorio nacional, menos lluvias en la Amazonía, y aumentos considerables de las precipitaciones en la Costa y en Galápagos), mientras que en la mayor parte del año se dan condiciones de los patrones WT3 (temperaturas moderadamente bajas, lluvias moderadamente altas en la Amazonía y levemente bajas en la Costa y en Galápagos) y WT4 (temperaturas moderadamente altas, lluvias levemente altas en la Costa y en Galápagos y moderadamente bajas en la Costa y en la Sierra).
- Escenario “Año Tipo 4”: posee condiciones predominantes de los patrones WT3 (temperaturas moderadamente bajas, lluvias moderadamente altas en la Amazonía y levemente bajas en la Costa y en las Galápagos) y WT1 (precipitaciones levemente altas y temperaturas levemente bajas en todo el país). Y presenta algunos días de febrero, julio y agosto con condiciones del patrón WT5 (temperaturas muy bajas en todo el territorio nacional, menos lluvias en la Costa y en las Galápagos, y mayores en la Sierra y en la Amazonía).
- Escenario “Año Tipo 5”: combinación de las condiciones de los patrones WT1 (precipitaciones levemente altas y temperaturas levemente bajas en todo el país) y WT3 (temperaturas moderadamente bajas, lluvias moderadamente altas en la Amazonía y levemente bajas en la Costa y en las Galápagos) en la mayor parte del año, y algunos días de la temporada seca (entre junio y noviembre) con condiciones del patrón WT4 (temperaturas moderadamente altas, lluvias levemente altas en la Costa y en las Galápagos y moderadamente bajas en la Costa y en la Sierra).

Anexo 5. Mapas del análisis de cambio climático y amenazas por eventos extremos.

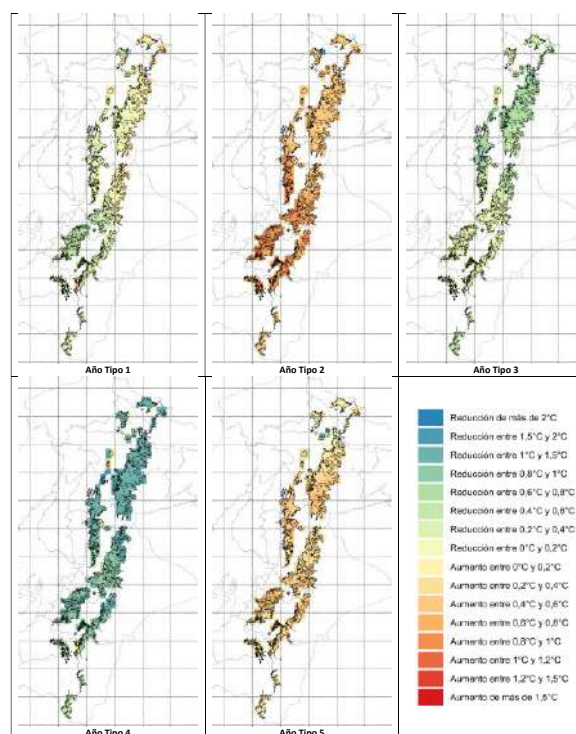
Cambio en la precipitación anual proyectado bajo cinco “Años Tipo” para el periodo 2020-2050



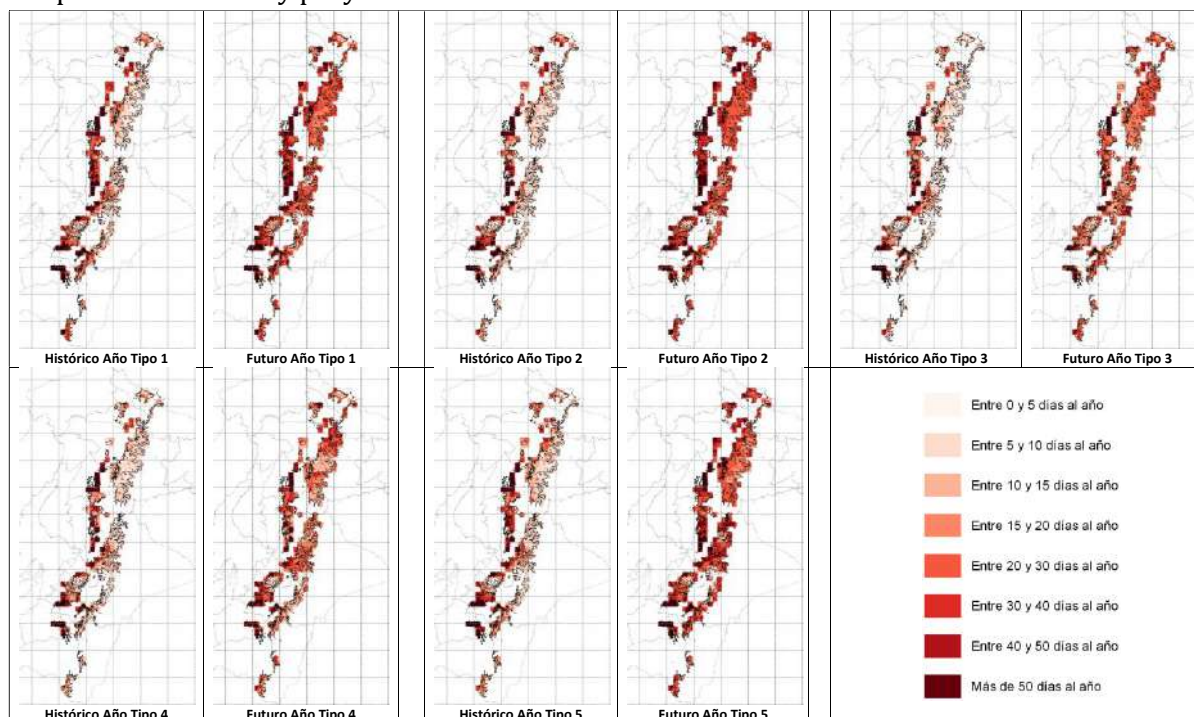
Cambio en la temperatura máxima anual proyectado bajo cinco “Años Tipo” para el periodo 2020-2050



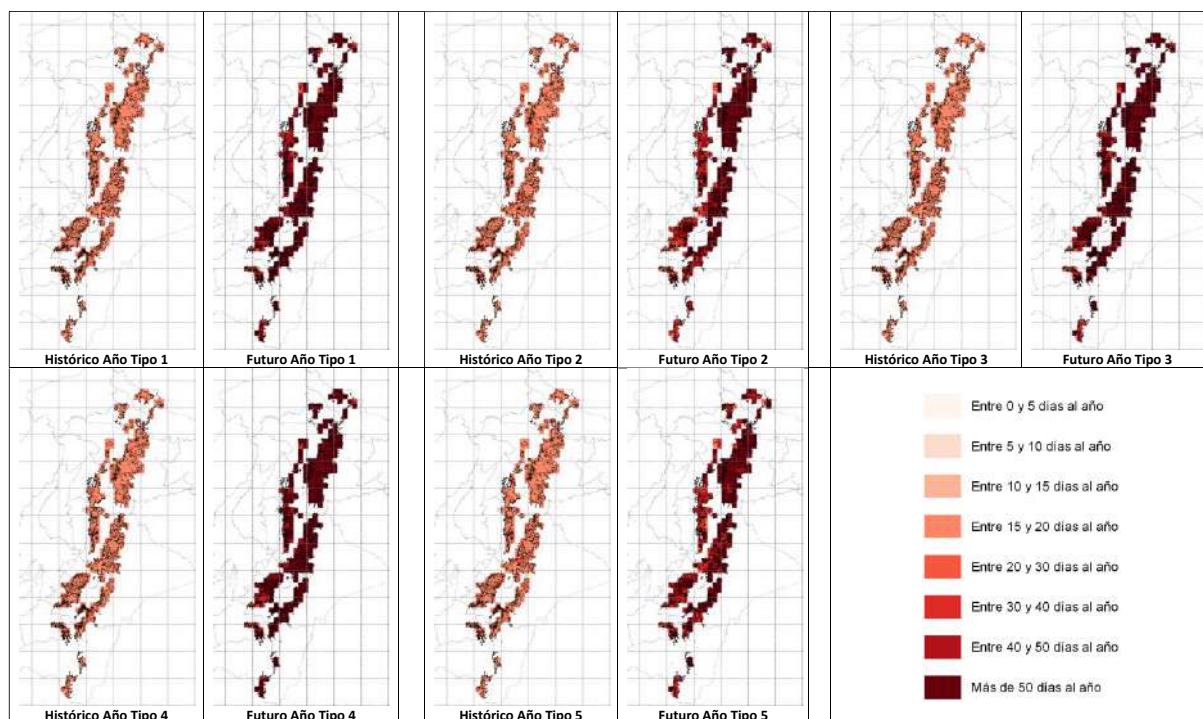
Cambio en la temperatura mínima anual proyectado bajo cinco “Años Tipo” para el periodo 2020-2050



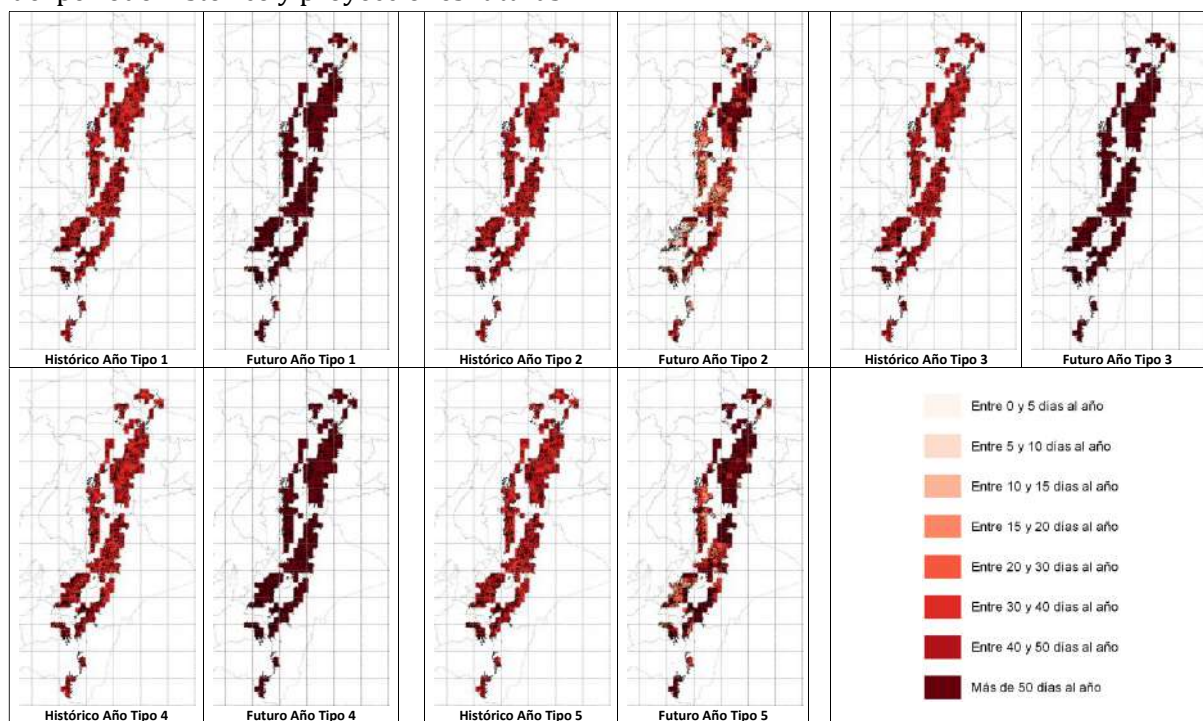
Cantidad máxima promedio de días secos consecutivos al año para los años similares a los cinco "Años Tipo" del periodo histórico y proyecciones futuras



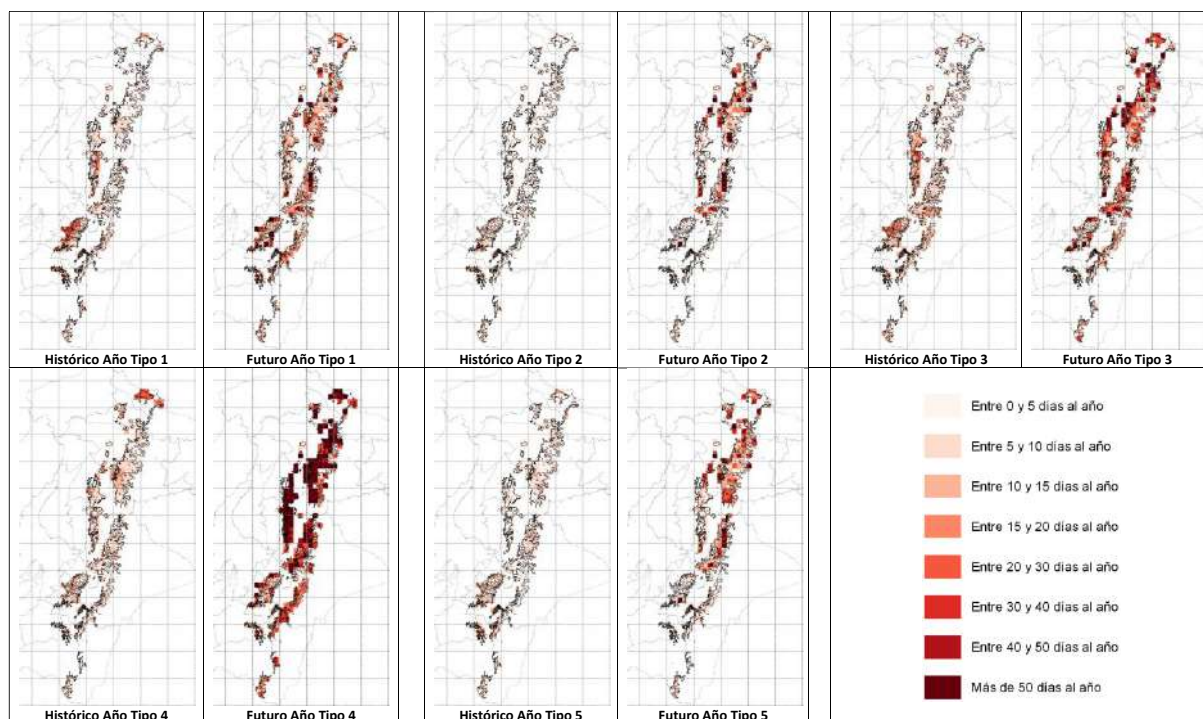
Cantidad promedio de días al año con lluvias intensas para los años similares a los cinco "Años Tipo" del periodo histórico y proyecciones futuras



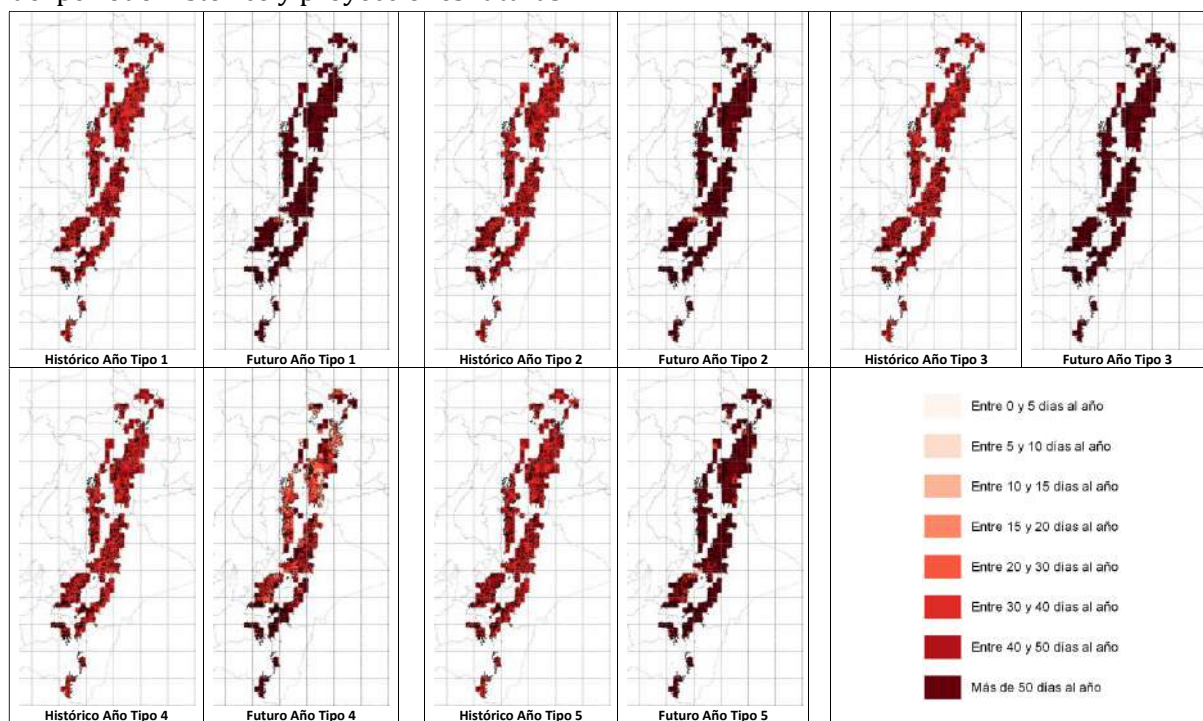
Cantidad promedio de días al año con temperaturas muy bajas para los años similares a los cinco “Años Tipo” del periodo histórico y proyecciones futuras



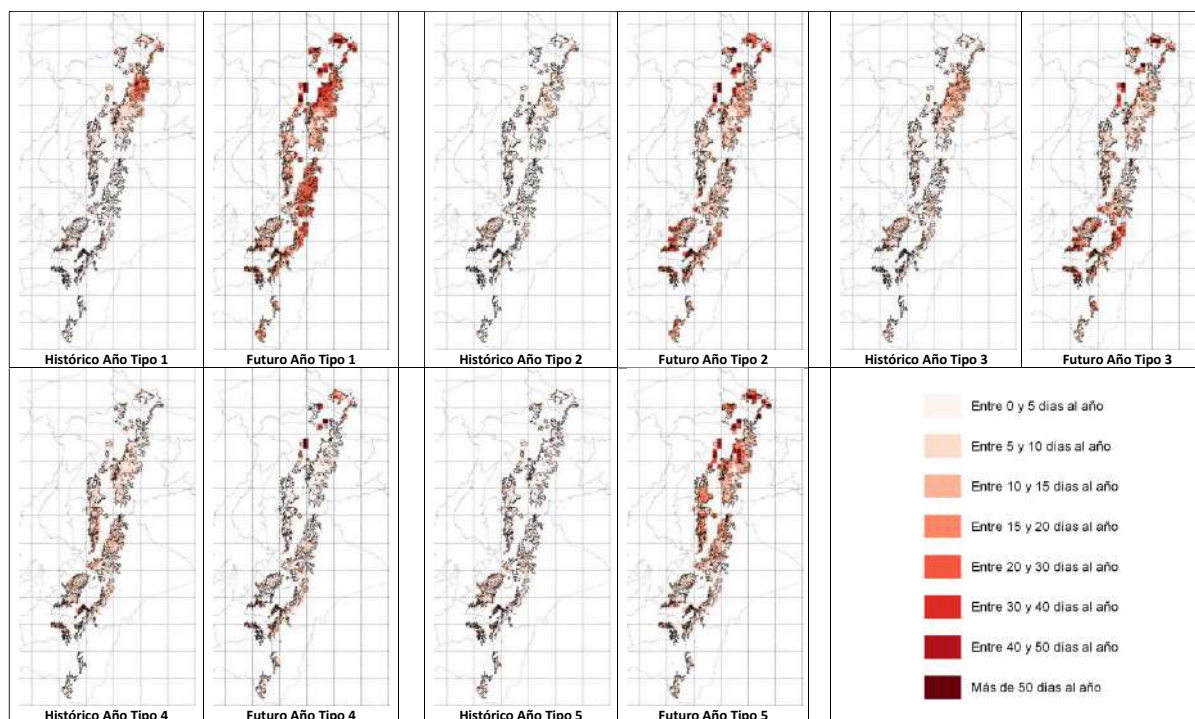
Cantidad máxima promedio de días al año con temperaturas muy bajas para los años similares a los cinco “Años Tipo” del periodo histórico y proyecciones futuras



Cantidad promedio de días al año con temperaturas muy altas para los años similares a los cinco “Años Tipo” del periodo histórico y proyecciones futuras



Cantidad máxima promedio de días al año con temperaturas muy altas para los años similares a los cinco “Años Tipo” del periodo histórico y proyecciones futuras



Anexo 6. Aportes de los talleres regionales a los ejes estratégicos del PAN-Páramos.

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DE PÁRAMO, SUS FUENTES HÍDRICAS Y SUS SERVICIOS AMBIENTALES				
Chimborazo-Bolívar	Conservar y garantizar la provisión de agua y la biodiversidad	- Priorización de áreas - Estudios y análisis ecosistémicos	MAATE y GAD	Nacional y local
	Controlar las de actividades productivas en el páramo	- Declaración de APH - Planes de Manejo - Gestión - Sostenibilidad	Instituciones públicas, privadas y comunidades	
	Crear fondos de agua para garantizar los recursos, la conservación y valoración del servicio	- Marco normativo - Socialización - Recaudación - Reinversión en conservación	MAATE; GAD; comunidades y juntas	Nacional y local
Imbabura-Carchi-Sucumbíos	- Crear un Fondo Nacional de Agua y Páramo que permita: - Reducir y mitigar la presión sobre los páramos - Definir áreas de páramos con potencial de servicios ambientales	- Establecimiento de un plan de capacitación a corto y mediano plazo - La creación exclusiva de una norma técnica para el páramo - Regulación, control y sanción	MAATE, MAG, GAD provinciales, parroquiales, rurales, comunidades que tengan límites con el páramo	Nacional y zonas de amortiguamiento
	Crear Fondos de Agua locales	Definir incentivos tributarios y de imagen para las empresas privadas	GAD municipal (Lidera), GAD parroquiales, Sectoriales del Ramo, juntas de agua de consumo humano, Empresa privada	Provincial y cantonal
Pastaza-Morona Santiago	Generar y conservar zonas de protección hídrica	- Generar políticas para la conservación, restauración y mantenimiento de páramos - Delimitar zonas de importancia hídrica - Crear incentivos para los propietarios de predios ubicados en zona de protección hídrica - Definir presupuestos	MAATE, GAD, prefectura, ONG, comunidades	Local: Llanganates (parte alta); Tungurahua y Cotopaxi
	Manejo efectivo de los suelos en los páramos	- Asociación de comunidades - Legalización de tierras - Conservación del suelo	MAATE, MAG, Ministerio de Turismo, INIAP, GAD, ONG, empresas privadas	Regional: Corredor Podocarpus
	Evitar la minería ilegal y disminuir actividades extractivas	Identificar zonas de páramo que no constituyen áreas protegidas	MAATE (Socio Bosque), GAD, comunidades	Nacional y local
Cotopaxi - Tungurahua	Conservación de páramos	- Solicitar la declaratoria de emergencia de los páramos - Definición de métodos para incentivos	MAATE	Nacional y local

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
Pichincha-Napo	Plantear líneas de prevención de contaminación de agua por desechos	- Normativa para reutilizar el agua - Uso eficiente del recurso - Alternativas de producción agrícola sostenible	MAATE, MAG, GAD, juntas de agua, comunidades	Predios con páramo y fuentes de agua
Loja-El Oro-Zamora	Proteger y conservar el ecosistema de páramo del sur del Ecuador	- Crear programas de investigación, monitoreo y vinculación - Incrementar las acciones de Socio Páramo - Declarar nuevas áreas protegidas - Crear programas de actividades sostenibles y economía circular (agricultura y turismo sostenible) - Alternativas económicas comunitarias - Programas de marco legal para páramos	MAATE, GAD, instituciones privadas, academia, comunidades, ONG	Zona 7
	Erradicar la minería en zonas de páramo	- Identificación de actividades mineras legales e ilegales - Solicitar que el CECMI intervenga en páramos y áreas protegidas - Formación de un comité interinstitucional para la protección de páramos - Plan de acción de protección de páramos	ARCERNNR, GAD, MAATE, CECMI, gobernaciones, Ministerio de Gobierno, academia, comunidades, ONG	
	Gestión integral de uso del suelo en los páramos	- Manejo y control de incendios - Producción sostenible y libre de deforestación	MAG, MAATE, GAD, comunidades	
Azuay-Cañar	Conservar áreas protegidas (uso del suelo)	- Educación ambiental escolar - Talleres con comunidades - Planificación de fincas - Incentivos para la producción-conservación - Asesoramiento técnico	Ministerio de educación, MAATE, MAG, GAD, academia, ONG, comunidades, agricultores, instituciones educativas	Nacional
	Prevenir la apertura de vías en áreas protegidas	- Establecer acuerdos de restauración - Estudios técnicos y planes de manejo - Socialización y control	MAATE, MTOP, GAD	
Loja-El Oro-Zamora	Generar un fondo nacional de páramos	- Focalizar en el fondo las inversiones de la cooperación internacional - Priorizar los programas de inversión nacionales y locales en los territorios y familias que viven cerca y en el páramo. Esto se puede formalizar integrándolo en la ley como el Programa socio bosque y otras medidas de incentivos y compensaciones - Anclar al fondo de páramo el Plan Nacional de Manejo de Páramos - Priorizar en el Plan de Manejo Nacional de Páramos las zonas degradadas para su restauración urgente (áreas forestadas y alteradas por producción agropecuaria o explotación minera)	MAATE, MAG, juntas de agua, GAD	Nacional
RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA PÁRAMO				
Cotopaxi -	Iniciar la recuperación de los servicios ecosistémicos del páramo	- Planes de manejo - Compra de áreas claves	GAD, comunidades	Comunidades de

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
Tungurahua		- Capacitación y socialización a propietarios - Inversiones para recuperación del ecosistema - Implementación de proyectos sostenibles - Recuperación, conservación y vigilancia	, juntas de agua, ONG, Cooperación, MAATE	parroquia
Pastaza-Morona Santiago	Combatir el cambio climático	Programas masivos de restauración	MAATE, MAG, GAD, ONG, comunidades	Zonas con páramos degradados
Azuay-Cañar	Restaurar y recuperar los ecosistemas nativos (reducir la plantación de especies exóticas)	- Aprovechamiento y restauración de especies nativas - Difusión a nivel de propietarios - Capacitación y educación - Investigación sobre especies potenciales	MAG, MAATE, GAD, academia, comunidades, ONG	Nacional
USO SOSTENIBLE DE LOS PARAMOS SUS FUENTES HÍDRICAS Y SUS ZONAS DE INFLUENCIA				
Chimborazo-Bolívar	Aumentar productividad en las zonas media y baja	Mejorar la infraestructura y accesibilidad al riego	Gobierno Provincial y juntas de riego	Zonas productivas con acceso a riego
Pastaza-Morona Santiago	Reducir el avance de la frontera agrícola	- Proyectos alternativos (zoocriaderos) - Alternativas agroecológicas - Turismo sostenible	MAATE, Ministerio de Turismo, MAG, GAD, ONG	Nacional y local
Cotopaxi - Tungurahua	- Fortalecer los medios de producción En la zona media y baja - Integrar el enfoque de la cadena productiva	- Tecnificación del uso del agua - Manejo agroecológico del suelo - Apoyo técnico y financiero - Creación de fondo de agua	MAG, MAATE, MIES, GAD, ONG, juntas de agua	Comunidades de parroquia
	Reducir los riesgos que ocasionan las quemadas no controladas	- Capacitación a actores locales - Formación de líderes y brigadas comunitarias - Difusión en medios de comunicación - Actualización de planes	Bomberos, GAD, MAATE, MAG, ONG, MINEDUC, Secretaría de Riesgos	
	Regular la tenencia y posesión de la tierra	- Socialización y concientización - Difusión en medios de comunicación - Coordinación interinstitucional - Actualización de planes	MAG, MAATE, GAD, Procuraduría	Nacional
Pichincha-Napo	Diversificación de ingresos económicos	- Fortalecer y mejorar la línea base productiva - Fortalecer la comercialización	MAG, Ministerio de Productividad, MINTUR, MAATE, GAD, comunidades, ONG, FONAG, sociedad civil	Nacional
	Plantear acciones para eficiente y equitativo del agua	- Autorizaciones con estudios técnicos y actualizados en función de las necesidades - Actualizar información hídrica - Aporte de la academia y ONG - Socializar las autorizaciones para integrarlas y efectivizarlas	MAATE, INAMHI, Academia, ONG, comunidades,	

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
			consumidores	
Loja-El Oro-Zamora	▪ Acceso al recurso hídrico sin afectar los páramos	▪ Generar la infraestructura para consumo humano y riego	MAATE, GAD	Microcuencas
	▪ Mejoramiento de sistemas de producción	▪ Asistencia y capacitación sobre nuevos sistemas productivos (sostenibles)	MAG, MAATE	Microcuencas y fincas
Azuay-Cañar	▪ Delimitar zonas a realizar actividades productivas en el páramo	▪ Levantamiento topográfico de las áreas productivas localizadas en los páramos	GAD cantonales	Cantonal
	▪ Elaborar un manual para el manejo de animales domésticos y ferales dentro de los páramos	▪ Realizar el manual	MAATE	Nacional
▪ INVESTIGACIÓN Y MONITOREO PARTICIPATIVO DEL PÁRAMO				
Pastaza-Morona Santiago	▪ Controlar y monitorear las zonas de páramo	▪ Establecer una línea base actualizada de los páramos, mediante diferentes metodologías, considerando catastros, usos del suelo y la normativa	MAATE, GAD, prefecturas	Local: Llanganates (parte alta) y Cotopaxi
Pichincha-Napo	▪ Proyectos en territorio	▪ Elaborar proyectos de forma participativa con la comunidad ▪ Estudio de caudal en época de verano ▪ Mantener el caudal ecológico ▪ Compensaciones por conservación de fuentes de agua	Gobierno Central, GAD, ONG, empresas, academia	Local: Oyacachi
	▪ Identificar fuentes de agua	▪ Medición de caudales	MAATE, ARCA, GAD, comunidades	
GOBERNANZA Y GOVERNABILIDAD HACIA LA GESTIÓN AMBIENTAL E HÍDRICA DE LOS PÁRAMOS				
Chimborazo-Bolívar	▪ Generar escuelas de gobernanza para fortalecer las capacidades locales	▪ Fortalecer las destrezas de los líderes para tener una mejor planificación territorial	Secretaría Nacional de Planificación ; GAD provinciales, cantonales y parroquiales	Local
	▪ Estructuración y coordinación de actividades entre instituciones estatales	▪ Planificación ▪ Sistematización ▪ Mecanismos de socialización	Instituciones públicas	Nacional y local
	▪ Empoderamiento de la ley	▪ Coordinación ▪ Diagnóstico ▪ Seguimiento (monitoreo) ▪ Evaluación	Gobierno Central; GAD; comunidades y otros actores públicos y privados	
Imbabura-Carchi-Sucumbíos	▪ Fortalecer y construir una normativa para la coordinación interinstitucional para el buen manejo del PAN-Páramos ▪ Garantizar el cumplimiento de la ley encaminada a la conservación de los páramos	▪ Definición de líneas de acción ▪ Fortalecimiento de la política pública existente ▪ Aplicación del marco legal a través de capacitaciones permanentes ▪ Aplicar medidas preventivas ▪ Articulación de los instrumentos de planificación institucional ▪ Gestión de recursos económicos	MAATE, MAG, MINTUR, MINEDUC, SGR, GAD, policía-UPMA, bomberos, consorcios, mancomunidades, ONG, consejos consultivos, JAAP, comunas y	Nacional

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
			comunidades, academia	
Pastaza-Morona Santiago	Cumplimiento de competencias y control	- Creación de línea base - Reuniones de trabajo e implementación de actividades en territorio - Socialización del marco legal	MAATE, Contraloría, GAD, población en general	Corredor de Conservación Sangay Podocarpus
	Fortalecer la articulación interinstitucional	- Creación de mesas de articulación - Acuerdos interinstitucionales	MAATE, Secretaría de Planificación	Nacional y local
	Fortalecer capacidades a los GAD en la elaboración de PDyOT y PUGS	- Talleres - Asistencia técnica - Socialización de las herramientas	Secretaría de Planificación	
Cotopaxi - Tungurahua	Articular el trabajo interinstitucional	- Implementación de mesas de trabajo temáticas - Solicitar reformas de ley - Reuniones de trabajo - Actas de reuniones de trabajo - Comunicación	MAATE, MAG y organizaciones sociales	Nacional
Pichincha-Napo	Generar política pública de protección al páramo	- Crear un fondo de protección al páramo - Incentivos tributarios - Certificaciones de protección al páramo - Financiamiento preferencial	MAG, MAATE, BANEQUADOR, GAD, SRI, juntas de agua, ONG, academia	Nacional
	Generar beneficios para mejorar la calidad de vida de las comunidades locales	- Contratar personal de control y vigilancia - Generar fuentes de empleo local en desarrollo sostenible - Disminuir carga tributaria - Inclusión de áreas en Socio Bosque y Socio Páramo - Mejorar la infraestructura vial existente	MAG, MAATE, GAD, comunidad	
	Armonizar legislación	- Evaluación de la normativa (concordancias-contradicciones) - Evaluación, control y seguimiento - Reformas a la legislación - Articulación de la normativa con las comunidades	MAATE, MAG, MTOP, GAD, comunidades	
	Modelo de Gestión del Plan	Crear el comité interinstitucional y territorial	MAATE, MAG, MTOP, GAD, comunidades	
	Fortalecer la institucionalidad de la Autoridad Única del Agua mediante la integración y fortalecimiento técnico	- Fortalecimiento institucional - Inventario de fuentes hídricas - Análisis de capacidad de fuentes - Consultas efectivas, libres e informadas para autorizaciones de agua - Catastro de autorizaciones	Gobierno Central	
	Hacer efectivo el ejercicio de las competencias que tienen los actores corresponsables	- Contratar guardabosques y guardapáramos - Fortalecer grupos de control y mitigación - Sensibilizar a consumidores para valorar el páramo y los recursos hídricos - Controlar asentamientos humanos - Reconocer la ancestralidad - Fortalecer control institucional y comunitario - Definir PUGS con todos los actores y definir fronteras agrícolas - Colaboración de juntas de agua para control del páramo - Participación de entidades que gestionan el páramo - Valorar servicios hídricos sobre los productivos	MAATE, GAD, comunidades, ONG, usuarios	

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
		(minería) - Integración entre instituciones y organizaciones del territorio - Articular al MAG en adjudicaciones en el páramo		
Loja-El Oro-Zamora	Impulsar la Ley de Páramos	Socializar el borrador del proyecto de ley	Asamblea Nacional, MAATE	Zonas de influencia en páramos
	Generar ley de orden jerárquico superior que se incorpore en todos los niveles para declarar al páramo como territorio intangible de conservación	- Asegurarse que los GAD participen en la construcción de la ley - Asegurarse que los GAD incorporen en la normativa y PUGS la categoría de manejo del páramo como zona intangible y planes de manejo de esa categoría - Asegurarse que en el reglamento de la ley se establezca la zonificación del páramo, con cotas específicas y revisar la categoría de páramo para conservación de nivel igual o superior de restricción al que tienen las Áreas Protegidas del Estado Hacer transversal esta categoría a todas las carteras de estado y gobiernos locales	Asamblea Nacional	Nacional
	Crear una plataforma interinstitucional pública de gestión de la información de páramo	Asegurar que en esta plataforma se pueda hacer seguimiento interinstitucional (por cualquier nivel de estado) de la normativa incumplida y otros temas relacionados a la gestión del páramo (usar el páramo como piloto de la plataforma)	INEC, GAD	Nacional
	Incorporar en el Plan Nacional de Gestión del Páramo estrategias de fortalecimiento institucional	- Establecer los roles concretos de instituciones y actores locales en la gestión y manejo del páramo - Establecer un sistema territorial de índices de estado del páramo, sus amenazas y su gestión - Fortalecer la capacidad técnica de los GAD en la captación de fondos de cooperación internacional - Fortalecer la capacidad organizativa y asociativa local (unidades técnicas del territorio) y su capacidad técnica para gestionar el territorio de páramo (formalizar la figura de concesiones de conservación de páramo) - Incorporar en la ley y normativa de páramos los lineamientos para la gestión integral de AP (sistema y subsistema), ACMUS y concesiones de conservación de páramos - Conformar comités territoriales de cogestión del fondo del páramo	MAATE, GAD, MAG, juntas de agua, CONGOPE	Nacional
	Ejecutar programas de asociatividad	- Facilitar acceso a incentivos - Fomentar la asociatividad entre productores - Fortalecimiento organizativo	Superintendencia de Compañías, MAG	Microcuencas, fincas
Azuay-Cañar	Leyes y ordenanzas para la protección del agua	- Fortalecimiento de las juntas de agua - Reuniones para trabajar la nueva ley y normativa - Normativa de expropiación de fuentes hídricas	Asamblea Nacional, MAATE, GAD, juntas de agua	Nacional
	Estructurar modelo de gestión participativo, con enfoque hídrico, para consecución y ejecución de recursos	- Planificación presupuestaria - Articulación entre instituciones y la sociedad (corresponsabilidad) - Unificación de criterios y lineamientos - Herramientas de gestión (legales y técnicas)	MAATE, MAG, GAD, juntas de agua y riego, comunas, cooperativas, propietarios de páramo,	

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
			ONG, fondos de agua, mancomunidades, usuarios el agua	
	▪ Articular las acciones interinstitucionales	▪ Espacios participativos (mesas de trabajo) ▪ Procedimientos de control y vigilancia de áreas fuera del SNAP	MAATE, MAG, GAD, comunidades	
	▪ Mejorar e integrar procesos de planificación	▪ El plan de Acción de Páramos debe ser vinculante a los PDyOT ▪ Acompañamiento a los GAD para incluir la conservación de páramos en los PDyOT ▪ Creación de ACUS	MAATE, GAD	
	▪ Fortalecer la institucionalidad del MAATE	▪ Reestructuración de la matriz de competencias ▪ Presupuesto institucional ▪ Gestión de recursos ▪ Fortalecer y crear nuevos incentivos de conservación	MAATE	
SOSTENIBILIDAD FINANCIERA				
Pichincha-Napo	▪ Diversificar las opciones de incentivos o reconocimientos para impulsar medios de vida	▪ Fondos para proyectos productivos sostenibles ▪ Incentivos acordes a las necesidades de la población ▪ Identificación de beneficios e incentivos para las mujeres que viven en el páramo	Gobierno Central, GAD, fondos de agua, usuarios del agua, comunidades , academia	Nacional
	▪ Crear una línea de inversión estatal dirigida a la conservación	▪ Análisis de aportes que se puedan realizar desde cada entidad (proyectos transparentes) ▪ Realizar aportes para la implementación de PDyOT ▪ Gestionar la implementación de proyectos en los casos donde no se pueda gestionar recursos económicos ▪ Fondos de proyectos de compensación por conservación	Ministerio de Finanzas, MAATE, GAD, Academia	Zonas de conservación
	▪ Ampliar plazo e incrementar valores a incentivos como Socio Bosque	▪ Generar aportes desde los actores privados ▪ Deducción del impuesto predial e impuesto a la renta ▪ Fortalecimiento de capacidades para administrar fondos y realizar inversiones	MAATE, empresa privada, fondos internacionales, ONG, GAD, SRI, academia	Zonas de conservación
	▪ Incentivos en territorio	▪ Organizar mesas de diálogo interinstitucionales ▪ Estudios de necesidades ▪ Lineamientos para acceder a fondos de agua	GAD, comunidades , empresas	Oyacachi
	▪ Compensar y/o retribuir a la protección de fuentes de agua mediante incentivos	▪ Aportes de usuarios a los propietarios donde nacen las fuentes de agua ▪ Incentivos municipales (disminución de impuestos) ▪ Catastro de predios ▪ Generar mecanismos financieros ▪ Control de invasiones ▪ Control de uso del suelo ▪ Limitación de escrituras adjudicadas ▪ Limitación de obras en los páramos ▪ Crear fondos de contingencia ▪ Convenios directos entre ONG, comunidades y usuarios del agua	Usuarios, GAD, MAATE, comunidades , ONG	Nacional

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
Azuay-Cañar	Obtener incentivos económicos y no económicos para las comunidades	- Entrega de semillas - Mejoramiento de ganado - Plantas procesadoras de leche - Construcción y mejoramiento de sistemas de riego	MAATE, MAG, GAD, prefectura, ONG	Provincial
	Generación de políticas públicas, por parte de los GAD, para conservación	Creación de ordenanzas que, mediante el cobro de un servicio básico, destinen un porcentaje a conservación	GAD	Nacional
	Diversificar las fuentes de financiamiento para la protección de páramos	- Línea base de ordenanzas compartidas - Generación de política pública	MAATE, GAD	
EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL				
Chimborazo-Bolívar	- Protección del páramo - Recompensa por el cuidado - Fortalecimiento de capacidades - Estatutos y reglamentos de juntas de agua	Mayor difusión de los beneficios ambientales y normativa de los páramos a todos los actores	MAATE; GAD provinciales, cantonales y parroquiales; comuneros; cuenca alta y cuenca baja	Escala nacional y local
Imbabura-Carchi-Sucumbíos	- Formación y capacitación en materia de conservación de agua y páramos - Promoción/Difusión de buenas prácticas y alternativas de desarrollo sostenible	- Levantamiento de la línea base respecto a educación ambiental - Investigación con actores locales - Incentivos a los actores locales en investigación y reconocimiento - Formación de más colectivos ambientales - Foros ambientales y académicos - Plan Provincial de Educación Ambiental - Turismo pedagógico y educativo	EMAPA EMAPALA Universidades Zona Norte Colectivos ambientales MAATE MINEDUC MAG MIES Comunidades GAD en todos sus niveles	Nacional
Pastaza-Morona Santiago	- Integrar a la ciudadanía para la resolución de problemas dentro del páramo - Implementar la educación ambiental a todo nivel de educación: niños, jóvenes y adultos - Capacitación ambiental como prioridad en la educación	- Diagnóstico de los impactos ambientales realizados en cada zona del páramo, para la implementación de talleres de acuerdo con la realidad de los implicados - Asignación de recursos y financiamiento para los talleres a realizarse - Capacitación al personal para la realización de los talleres con relación a las diferentes zonas a implementar - Socialización sobre el proyecto - Educación en las zonas de amortiguamiento - Ejecución y seguimiento (evaluación del programa)	MAATE, Ministerio de Educación, GAD, empresas privadas, ONG	Corredor Ecológico Llanganates Sangay, Corredor Ecológico Sangay Podocarpus
	Socializar la información a diferentes actores	- Identificar medios de comunicación en cada zona - Difusión por diferentes medios: TV, radio, redes sociales, etc.	MAATE, Secretaría de Comunicación, GAD, empresas privadas, ONG	Nacional
	- Disponer de información - Construir un sistema de información local	- Diseño del SIL - Construcción - Capacitación - Implementación	Secretaría de Planificación, GAD	Nacional y local
	- Crear conciencia sobre la importancia del ecosistema páramo - Fomentar el cuidado del páramo	- Charlas de educación ambiental - Mesas de diálogo	MAATE (Socio Bosque), Ministerio de	

Región	Objetivos	Actividades	Responsables	Escala
			Educación, GAD, comunidades	
Cotopaxi - Tungurahua	Socializar la normativa ambiental (páramos)	Campañas de socialización (español y quechua)	MAATE, SECOM, MINEDUC	Nacional
Pichincha-Napo	Gestionar conflicto gente-fauna	- Esterilización y control - Socializar legislación vigente - Comunicación y educación ambiental - Contratar personal de control - Identificar los conflictos a nivel local	MAG, MAATE, GAD, comunidad	Nacional
	Normativa de educación ambiental	- Plan Comunicacional - Evaluación, control y seguimiento	MAATE, MAG, MTOP, GAD, comunidades	Normativa de educación ambiental
	Fortalecimiento comunitario y asociativo	- Capacitaciones en producción agroecológica - Certificaciones en producción - Dar valor agregado a los productos - Fortalecimiento organizativo, comunitario y financiero	MAG, MAATE, GAD, ONG, academia	Fortalecimiento comunitario y asociativo
Loja-El Oro-Zamora	laborar un plan de comunicación y educación para generar conciencia ambiental en comunidades	- firma de acuerdos interinstitucionales - visitas de observación a las áreas protegidas o áreas naturales - socialización de proyectos a comunidades - convenios con medios de comunicación - asignación de recursos y financiamiento - desarrollo de portal ambiental de páramos	MAATE, MINEDUC, MAG, ONG, GAD	Centros educativos, centros artesanales, comunidades, universidades, institutos tecnológicos

Anexo 7. Marco normativo relacionado a la gestión del páramo.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR	
TÍTULO II DERECHOS Capítulo Séptimo Derechos de la naturaleza	Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.
TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO Capítulo quinto Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas	Art. 317.- Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.
TÍTULO VII RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR Capítulo Segundo Biodiversidad de recursos naturales Sección primera Naturaleza y ambiente	Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 3. El Estado garantizará la participación y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.
Sección quinta Suelo	Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión. En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.
Sección sexta Agua	Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.
Sección séptima Biosfera, ecología urbana y energías alternativas	Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	
LIBRO PRELIMINAR TÍTULO II DE LOS DERECHOS, DEBERES Y PRINCIPIOS AMBIENTALES	Inciso 8 del Art. 3 señala que el fin del código es “Garantizar la participación de las personas de manera equitativa en la conservación, protección, restauración y reparación integral de la naturaleza, así como en la generación de sus beneficios”. Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende: Inciso 2: El manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros. Inciso 5: La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración;
LIBRO PRIMERO DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL TÍTULO I SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO II Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental	La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.
TÍTULO II INSTITUCIONALIDAD Y ARTICULACIÓN DE LOS NIVELES DE GOBIERNO EN EL SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I De las facultades en materia ambiental de la Autoridad Ambiental Nacional	Incisos específicos del Art. 24.- Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional. La Autoridad Ambiental Nacional tendrá las siguientes atribuciones: 1. Emitir la política ambiental nacional; 2. Establecer los lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural; 3. Emitir criterios y lineamientos, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional competente de la Planificación Nacional, para valorar la biodiversidad, sus bienes y servicios ecosistémicos, su incidencia en la economía local y nacional, así como internalizar los costos derivados de la conservación, restauración, degradación y pérdida de la biodiversidad;

	7. Declarar las áreas que se integrarán a los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y definir las categorías, lineamientos, herramientas y mecanismos para su manejo y gestión; 12. Crear, promover e implementar los incentivos ambientales; 14. Definir la estrategia y el plan nacional para enfrentar los efectos del cambio climático en base a la capacidad local y nacional;
CAPÍTULO II De las facultades ambientales de los Gobiernos Autónomos Descentralizados	Inciso 8 del Art. 26.- Señala que en el páramo, como zona de regulación de agua, son las disposiciones del COA las que establecen facultades de control de parámetros ambientales y aplicación de normas técnicas del agua a favor de los GAD provinciales. Inciso 10 del Art. 27.- Señala que en el páramo, como zona de regulación de agua, son las disposiciones del COA que establecen facultades de control de parámetros ambientales y aplicación de normas técnicas del agua a favor de los GAD metropolitanos y cantonales.
LIBRO SEGUNDO DEL PATRIMONIO NATURAL TÍTULO I DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Art. 29.- El presente título regula la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes. Asimismo, regula la identificación, el acceso y la valoración de los bienes y los servicios ambientales. La biodiversidad es un recurso estratégico del Estado, que deberá incluirse en la planificación territorial nacional y de los gobiernos autónomos descentralizados como un elemento esencial para garantizar un desarrollo equitativo, solidario y con responsabilidad intergeneracional en los territorios. Incisos específicos del Art. 30.- Objetivos del Estado. Los objetivos del Estado relativos a la biodiversidad son: 2. Mantener la estructura, la composición y el funcionamiento de los ecosistemas, de tal manera que se garantice su capacidad de resiliencia y su la posibilidad de generar bienes y servicios ambientales; 3. Establecer y ejecutar las normas de bioseguridad y las demás necesarias para la conservación, el uso sostenible y la restauración de la biodiversidad y de sus componentes, así como para la prevención de la contaminación, la pérdida y la degradación de los ecosistemas terrestres, insulares, oceánicos, marinos, marino-costeros y acuáticos 7. Adoptar un enfoque integral y sistémico que considere los aspectos sociales, económicos, y ambientales para la conservación y el uso sostenible de cuencas hidrográficas y de recursos hídricos, en coordinación con la Autoridad Única del Agua. Art. 31.- La conservación de la biodiversidad se realizará in situ o ex situ, en función de sus características ecológicas, niveles de endemismo, categoría de especies amenazadas de extinción, para salvaguardar el patrimonio biológico de la erosión genética, conforme a la política formulada por la Autoridad Ambiental Nacional.
TÍTULO II DE LA CONSERVACIÓN IN SITU CAPÍTULO I De la Conservación In Situ y sus instrumentos	Art. 33.- La biodiversidad terrestre, insular, marina y dulceacuícola será conservada in situ, mediante los mecanismos y medios reglátenos establecidos en este capítulo. Se procurará el uso sostenible de sus componentes de forma tal que no se ocasione su disminución a largo plazo, para mantener su potencial de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Art. 34.- La Autoridad Ambiental Nacional será la responsable de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, para lo cual podrá establecer obligaciones y condiciones en los planes de manejo. Art. 35.- Para la protección de la vida silvestre, se establecen las siguientes condiciones a las personas naturales y jurídicas: 1. Conservar a las especies de vida silvestre en su hábitat natural prohibiendo su extracción, salvo las consideradas para la investigación, repoblación de especies con cualquier tipo de amenaza y las establecidas en este Código; 2. Reconocer el uso tradicional y el aprovechamiento de las especies de vida silvestre por motivos de subsistencia o por prácticas culturales medicinales; 3. Proteger todas las especies nativas de vida silvestre terrestres, marinas y acuáticas con especial preocupación por las especies endémicas, las amenazadas de extinción, las migratorias y las listadas por instrumentos internacionales ratificados por el Estado; 4. Proteger los hábitats, ecosistemas y áreas de importancia biológica, de los que dependen las especies de vida silvestre; 5. Coordinar acciones interinstitucionales para la conservación in situ de especies de vida silvestre que sean afectadas, o que puedan resultar afectadas por actividades antropogénicas; 6. Promover investigaciones sobre vida silvestre para difundir el bioconocimiento dentro del territorio nacional; y, 7. Otras que se determinen para el efecto.
CAPÍTULO II Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Art. 40. La Autoridad Ambiental Nacional considerará los siguientes criterios para la declaratoria de áreas protegidas: 1. Que el área en cuestión cuente con ecosistemas cuya representatividad sea escasa en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que en lo posible contribuya a la conectividad ecosistémica; 2. Que contenga de forma prioritaria alguno de los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, manglares, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, ecosistemas marinos y marinos costeros, entre otros; 3. Que existan poblaciones de especies que tengan algún tipo de amenaza o endemismo; 4. Que genere servicios ecosistémicos, tales como recursos hídricos, recursos paisajísticos,

	prevención de desastres, mitigación; 5. Que contribuyan a la protección de valores culturales y espirituales asociados a la biodiversidad; y, 6. Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.
TÍTULO V SERVICIOS AMBIENTALES	Art. 82.- El presente título tiene por objeto establecer el marco general de los servicios ambientales, con la finalidad de tutelar la conservación, protección, mantenimiento, manejo sostenible y la restauración de los ecosistemas, a través de mecanismos que aseguren su permanencia. Art. 83.- El mantenimiento y regeneración de las funciones ecológicas, así como la dinámica de los ecosistemas naturales o intervenidos, generan servicios ambientales que son indispensables para el sustento de la vida y a su vez producen beneficios directos o indirectos a la población. Art. 84.- Son tipos de servicios ambientales los siguientes: 1. Servicios de aprovisionamiento; 2. Servicios de regulación; 3. Servicios de hábitat; 4. Servicios culturales; y, 5. Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional. Art. 85.- Los servicios ambientales no son susceptibles de apropiación. Quienes por su acción u omisión permitan la conservación, manejo sostenible y restauración de los ecosistemas y con ello contribuyan con el mantenimiento de su función ecológica, su resiliencia y por ende el flujo de los servicios ambientales, podrán ser retribuidos, de conformidad con los lineamientos que dicte la Autoridad Ambiental Nacional. En las actividades de conservación, manejo y restauración para la generación de servicios ambientales existirá el prestador y beneficiario. La Autoridad Ambiental Nacional garantizará que todas estas actividades se realicen en términos justos, equitativos y transparentes considerando las formas asociativas de economía popular y solidaria. Se desarrollarán incentivos para promover las iniciativas de investigación, desarrollo e innovación para la conservación, uso y manejo de los servicios ambientales. Art. 86.- Para el financiamiento de los mecanismos de retribución de las actividades de conservación, manejo sostenible y recuperación de los ecosistemas y su posterior flujo de servicios ambientales, se promoverán los aportes públicos y privados, así como se podrán recibir fondos de donaciones, préstamos o aportes internacionales, impuestos o tasas y cualquier otra fuente que se identifique con estos fines. Art. 87.- La Autoridad Ambiental Nacional establecerá mecanismos de evaluación y seguimiento de la generación de los servicios ambientales y de las acciones que se realicen por parte de los particulares. La evaluación de los servicios ambientales se realizará de una manera integral, internalizando las contribuciones de la biodiversidad y de los ecosistemas, como base para una toma de decisiones de política pública basada en la evidencia. Para ello, se utilizarán herramientas de valoración ambiental y otras estrategias de análisis económico de los impactos positivos o negativos sobre la biodiversidad, la calidad ambiental y los recursos naturales.
TÍTULO VI RÉGIMEN FORESTAL NACIONAL CAPÍTULO I Patrimonio Forestal Nacional	Art. 88.- Ámbito. Se instituye el Régimen Forestal Nacional como un sistema destinado a promover la conservación, manejo, uso sostenible y fomento del Patrimonio Forestal Nacional, así como sus interacciones ecosistémicas, en un marco de amplia participación social y contribución eficaz al desarrollo sostenible, especialmente en el ámbito rural. Art. 89 Inciso 2. La Autoridad Ambiental Nacional ejerce la rectoría, planificación, regulación, control y gestión del Patrimonio Forestal Nacional conformado por: las formas de vegetación no arbórea asociadas o no al bosque, como manglares, páramos, moretales y otros.
CAPÍTULO IV Formaciones vegetales naturales, páramos, moretales, manglares Y bosques	Art. 99.- Conservación de páramos, moretales y manglares. Será de interés público la conservación, protección y restauración de los páramos, moretales y ecosistema de manglar. Se prohíbe su afectación, tala y cambio de uso de suelo, de conformidad con la ley. Las comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos participarán en el cuidado de estos ecosistemas y comunicarán a la autoridad competente, cualquier violación o destrucción de estos. Art. 100.- Para la protección, uso sostenible y restauración del ecosistema páramo, se considerarán las características ecosistémicas de regulación hídrica, ecológica, biológica, social, cultural y económica. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos o Municipales deberán establecer planes, programas y proyectos que coadyuven a la conservación de dicho ecosistema bajo los criterios de la política nacional emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Art. 101. Planes e instrumentos para el ecosistema páramo. La elaboración de los planes e instrumentos de manejo y conservación del ecosistema páramo se realizarán de la siguiente manera: 1.- Si son páramos intervenidos donde existen y se realizan actividades agrarias y con el fin de no afectar otras áreas de páramos aledañas, la Autoridad Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, realizará el instrumento de manejo bajo los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional; 2.- Si son páramos no intervenidos le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional en

	coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales Metropolitanos o Municipales proteger y fomentar la conservación del ecosistema; y, 3.- Con la participación de los actores sociales públicos y privados, así como con las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades ubicadas en su entorno. Se fortalecerá la organización y asociatividad de las comunas y comunidades. Art. 102.- Contenidos de los planes e instrumentos. En la elaboración de los planes e instrumentos de conservación y manejo del páramo se podrán establecer y reconocer áreas voluntarias de conservación comunitaria y privada, así como zonas de amortiguamiento. Se promoverá el establecimiento de actividades productivas sostenibles, eco-turísticas, de restauración, control, vigilancia y monitoreo. Art. 105.- Categorías para el ordenamiento territorial. Con el fin de propender a la planificación territorial ordenada y la conservación del patrimonio natural, las siguientes categorías deberán ser tomadas en cuenta e incorporadas obligatoriamente en los planes de ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados: 1. Categorías de representación directa. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad; 2. Categoría de ecosistemas frágiles. Páramos, Humedales, Bosques Nublados, Bosques Secos, Bosques Húmedos, Manglares y Moretales; y, 3. Categorías de ordenación. Los bosques naturales destinados a la conservación, producción forestal sostenible y restauración. Art. 106.- Los planes para la conservación del bosque natural son instrumentos de zonificación, formulados por el Estado o propuestos por los propietarios de las tierras, según sea el caso, para realizar de forma individual, colectiva o asociativa, actividades productivas sostenibles y con ello evitar el cambio de uso de suelo y la deforestación de los bosques naturales existentes en dichas tierras. Los planes para la conservación del bosque natural se elaborarán especialmente para las tierras fraccionadas o las unidades productivas de pequeñas extensiones, de conformidad con los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional. Dentro de estos planes se priorizará la entrega de los incentivos a la conservación, manejo sostenible y restauración ecológica descritos en este Código. En las áreas destinadas a la agricultura o ganadería de estas tierras se mejorará la eficiencia de la producción, evitando que se extienda la frontera agrícola. Las entidades competentes en materia de producción, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, deberán observar que los incentivos estatales ofertados no se contrapongan entre sí y causen un efecto negativo en la biodiversidad. Los usos determinados en los planes constituirán referentes para la prohibición de atribuir abandono, inafectabilidad, protección contra el despojo o invasión, tributación y créditos. Una vez aprobados los planes por la Autoridad Ambiental Nacional deberán ser inscritos en los Registros de la Propiedad y en el Registro Forestal. Las inscripciones señaladas en el presente artículo no tendrán ningún costo ni tasa. Art. 107.- Planes de manejo integral para el manejo forestal sostenible. Los planes de manejo integral para el manejo forestal sostenible serán instrumentos formulados por los titulares de tierras de propiedad individual o colectiva para el aprovechamiento del bosque natural, conforme a las normas contenidas en este Código y demás normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional. El plan de manejo integral incorporará las servidumbres ecológicas voluntarias y obligatorias e incluirá los demás usos que defina el propietario en concordancia con el correspondiente plan de ordenamiento territorial. Los usos determinados en el plan de manejo integral constituirán referentes para efectos de calificación de la función social y ambiental de la propiedad, prohibición de atribuir abandono, inafectabilidad, protección contra el despojo e invasiones, exoneraciones tributarias, incentivos y créditos. Art. 108.- Prohibición de atribuir abandono. Las tierras con cobertura boscosa y cobertura vegetal nativa, en ningún caso podrán ser consideradas como ociosas o abandonadas en razón de conservar su cobertura, la misma que por su solo mantenimiento en pie constituye un hecho positivo de posesión y trabajo eficiente de la tierra. La sola comprobación del uso regularmente asignado y aprobado en su momento a través del plan de manejo integral enerva de plano y deja sin efecto la atribución de abandono que se pueda efectuar mediante cualquier instrumento sobreviviente, público o privado, sea en sede administrativa o judicial.
CAPÍTULO V Manejo y conservación de bosques naturales	Incisos específicos del Art. 109.- Disposiciones generales para el manejo forestal sostenible. Las disposiciones generales deberán orientarse a: 3. Conservar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el paisaje; 7. Prevenir, evitar y detener la erosión o degradación del suelo; 9. Prevenir y reducir los impactos ambientales y sociales
TÍTULO II CONSERVACIÓN IN SITU CAPÍTULO I Sistema Nacional de Áreas Protegidas SECCIÓN 3ª Categorías de Manejo y Zonificación de las Áreas Protegidas	Art. 141.- Áreas de protección hídrica.- La Autoridad Única del Agua establecerá y delimitará las áreas de protección hídrica. La Autoridad Ambiental Nacional las integrará al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, mediante declaratoria; y determinará la categoría de manejo y el subsistema que les corresponda.
LIBRO CUARTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO	Incisos específicos del Art. 248.- Fines. Los fines del Estado en materia de cambio climático

TÍTULO I DEL CAMBIO CLIMÁTICO CAPÍTULO I Disposiciones generales	serán: 1. Prevenir y evitar la ocurrencia de los daños ambientales y con ello reducir los efectos del cambio climático; 3. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos del cambio climático; 4. Regular y controlar las acciones y medidas para la adaptación y mitigación del cambio climático; 5. Coordinar, implementar y aplicar la política nacional sobre cambio climático, por parte de las instituciones del Estado y sus diferentes niveles de gobierno en el ámbito de sus competencias.
TÍTULO II DE LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO CAPÍTULO I Disposiciones generales para las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático	Art. 257.- Art. 257.- Enfoques para la adaptación y mitigación. En las acciones de adaptación se crearán y fortalecerán las capacidades del país para afrontar los impactos del cambio climático, con énfasis en la reducción de la vulnerabilidad y de acuerdo con las prioridades establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional. En aquellas zonas vulnerables o de alto riesgo, el Estado priorizará la inversión para la adaptación al cambio climático con especial énfasis en la prevención de desastres. Para las acciones de mitigación se implementarán, entre otras, aquellas tendientes a reducir emisiones de gases de efecto invernadero, incrementar sumideros de carbono y crear condiciones favorables para la adopción de dichas acciones en los sectores priorizados e impulsar iniciativas que se realicen sobre este tema de conformidad con los acuerdos internacionales ratificados por el Estado. Art. 258.- Criterios para las medidas de adaptación. Para el desarrollo de las medidas de adaptación al cambio climático se tomarán en cuenta los siguientes criterios: 1. Precautelar la calidad de vida de la población y de los ecosistemas; 2. Considerar los escenarios actuales y futuros del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, el desarrollo de infraestructura, el desarrollo de actividades productivas y de servicios, los asentamientos humanos y en la protección de los ecosistemas; 3. Establecer escenarios óptimos y aceptables derivados de los modelos de variabilidad climática actual y futura que deberán incluirse en los planes de desarrollo nacionales y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para garantizar la calidad de vida de la población y la naturaleza; y, 4. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional. Incisos específicos del Art. 259. Criterios de las medidas de mitigación. Para el desarrollo de las medidas de mitigación del cambio climático se tomarán en cuenta los siguientes criterios: 2. Contribuir a mejorar la calidad ambiental para fortalecer la protección y preservación de la biodiversidad, los ecosistemas, la salud humana y asentamientos humanos; 4. Incentivar la implementación de medidas y acciones que permitan evitar la deforestación y degradación de los bosques naturales y degradación de ecosistemas.
CAPÍTULO II Medidas mínimas para adaptación y mitigación	Incisos específicos del Art. 261.- De las medidas mínimas. La Autoridad Ambiental Nacional, como ente rector, coordinará con las entidades intersectoriales priorizadas para el efecto y en base a las capacidades locales, lo siguiente: 4. La rehabilitación y protección de las zonas vulnerables a inundaciones, sequías, heladas, y degradación del suelo, de acuerdo con la priorización que se dicte para el efecto; 11. La promoción de la restauración de zonas y ecosistemas degradados y afectados e impulso y articulación de medidas que protejan los bosques naturales.
LIBRO SEXTO DE LOS INCENTIVOS AMBIENTALES TÍTULO II TIPOS, FORMAS Y CONTROL DE INCENTIVOS AMBIENTALES	Art. 284.- Incentivo económico para la conservación de bosques naturales, páramos, manglares y otras formaciones vegetales nativas. La Autoridad Ambiental Nacional creará los mecanismos para la entrega de incentivos por parte del Estado a los propietarios de predios cubiertos con bosques nativos, páramos, manglares y otras formaciones vegetales nativas del país, siempre que el destino de estos predios sea la conservación y protección de dichas áreas. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá los requisitos para su implementación a nivel nacional, incluyendo los mecanismos de control, seguimiento, monitoreo, así como las demás condiciones para asegurar su funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo. Para el otorgamiento de los incentivos se considerarán criterios de participación social, equidad y transparencia en el uso y distribución de los beneficios derivados de los mismos.
	Art. 285.- Funciones del Bosque y Vegetación Protectores: b) Preservar las cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas, de alta pluviosidad y de áreas contiguas a las fuentes, nacientes o depósitos de agua; escorrentía. g) Constituir de protección de los recursos naturales y de obras de infraestructura de interés público; h) Constituir zonas de recuperación de espacios naturales degradados.
LIBRO SÉPTIMO DE LA REPARACIÓN INTEGRAL DE DAÑOS AMBIENTALES Y RÉGIMEN SANCIONADOR TÍTULO IV INFRACCIONES Y SANCIONES CAPÍTULO I De las infracciones administrativas ambientales	Inciso 4 del Art. 318.- Numeral 4: Un ecosistema cuyo incendio, destrucción y afectación constituye infracción muy grave.
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	
LIBRO PRELIMINAR TÍTULO II	Incisos específicos del Art. 4.- Criterios ambientales territoriales. Para la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial, todos los niveles de gobierno deberán tomar en cuenta

PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	los siguientes criterios ambientales: h) Incorporar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en los modelos de gestión del territorio; i) Considerar la gestión integral de riesgos en el territorio, con especial atención a aquellos derivados de los efectos del cambio climático. Inciso específico del Art. 5.- Lineamientos técnicos para el ordenamiento territorial: l) Definir los planes, programas y proyectos para implementar medidas de conservación, restauración, uso y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, así como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, con indicadores de seguimiento y evaluación, en concordancia con la normativa aplicable
LIBRO PRIMERO RÉGIMEN INSTITUCIONAL CAPÍTULO III Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental SECCIÓN 1ª Educación Ambiental	Art. 20.- La educación ambiental se incorporará como un eje transversal de las estrategias, planes, programas y proyectos de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal. Art. 21.- La Autoridad Ambiental Nacional desarrollará y emitirá la política nacional de educación ambiental, la cual será difundida y ejecutada de manera transversal en todos los ámbitos del sistema de Educativo Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Educación y las unidades desconcentradas. Art. 23.- La Estrategia Nacional de Educación Ambiental es el instrumento que orientará la articulación, planificación y desarrollo de las acciones del sector público, privado, organizaciones de la sociedad civil y ciudadanía en general, para fomentar la educación ambiental en el país, y constituye un instrumento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (...).
LIBRO SEGUNDO PATRIMONIO NATURAL TÍTULO VIII RÉGIMEN FORESTAL CAPÍTULO II Sección Ia Bosques y Vegetación Protectores	Art. 285.- Funciones del Bosque y Vegetación Protectores: b) Preservar las cuencas hidrográficas, especialmente en las zonas, de alta pluviosidad y de áreas contiguas a las fuentes, nacientes o depósitos de agua; escorrentía. g) Constituir de protección de los recursos naturales y de obras de infraestructura de interés público; h) Constituir zonas de recuperación de espacios naturales degradados.
CAPÍTULO V Restauración Ecológica	Art. 336.- Gestión de la restauración. La Autoridad Ambiental Nacional promoverá la restauración de zonas y ecosistemas degradados y, en coordinación con la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos, establecerá lineamientos para la restauración de zonas determinadas como vulnerables y de riesgo con base en una priorización técnica. Los planes, programas y proyectos con fines de restauración formulados por los diferentes niveles de gobierno y sectores del Estado, así como de entidades privadas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, colectivos y la ciudadanía en general, deberán tener un enfoque de mitigación del cambio climático.
LIBRO CUARTO CAMBIO CLIMÁTICO TÍTULO II ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO CAPÍTULO I Análisis de Riesgo Climático	Art. 721.- Análisis de riesgo climático. El análisis de riesgo climático actual y futuro es un estudio que permite identificar los potenciales impactos del cambio climático en los sistemas sociales, económicos y ambientales; deberá tener en cuenta la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad del sistema en estudio. La vulnerabilidad deberá contemplar como variables la sensibilidad y la capacidad adaptativa. El riesgo climático actual partirá de la información climática histórica, validada por la autoridad rectora de la información meteorológica e hidrológica, de acuerdo con los lineamientos de la Organización Mundial de Meteorología. El riesgo climático futuro partirá de proyecciones climáticas, los que se generarán con base en los escenarios de cambio climático, así como en la información y modelos disponibles validados por la Autoridad Ambiental Nacional.
LIBRO SEXTO INCENTIVOS AMBIENTALES TÍTULO II TIPOS, FORMAS Y CONTROL DE INCENTIVOS AMBIENTALES CAPÍTULO II TIPOS DE INCENTIVOS SECCIÓN 3ª Incentivos para la Conservación, Uso Sostenible, Procesamiento, Aprovechamiento y Restauración de la Biodiversidad	Art. 798.- El reglamento incluye incentivos aplicables a la restauración del páramo. Concretamente, se determina que en el Plan Nacional de Inversiones Ambientales se desarrolle la estrategia financiera para generar incentivos especializados, cuya implementación deberá cumplir con las fases que se requieran para restaurar, de acuerdo con criterios técnicos homologados, reportables y verificables.
LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA	
TÍTULO II RECURSOS HÍDRICOS CAPÍTULO I Definición, Infraestructura y Clasificación de los Recursos Hídricos	Art. 12.- El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la protección, recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos, así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley". "La Autoridad Única del Agua, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, los usuarios, las comunas, pueblos, nacionalidades y los propietarios de predios donde se encuentren fuentes de agua, serán responsables de su manejo sustentable e integrado, así como de la protección y conservación de dichas fuentes (...)." Art. 14.- Cambio de uso del suelo. El Estado regulará las actividades que puedan afectar la cantidad y calidad del agua, el equilibrio de los ecosistemas en las áreas de protección hídrica que

	abastecen los sistemas de agua para consumo humano y riego; con base en estudios de impacto ambiental que aseguren la mínima afectación y la restauración de los mencionados ecosistemas.
CAPÍTULO II Institucionalidad y Gestión de los Recursos Hídricos Sección Primera Sistema Nacional Estratégico y Autoridad Única del Agua	Art. 18.- Establece competencias de la Autoridad Única del Agua: “c) Coordinar con la autoridad ambiental nacional y la autoridad sanitaria nacional la formulación de las políticas sobre calidad del agua y control de la contaminación de las aguas; d) Elaborar el Plan Nacional de Recursos Hídricos y los planes de gestión integral e integrada de recursos hídricos por cuenca hidrográfica; y, aprobar la planificación hídrica nacional; e) Establecer y delimitar las zonas y áreas de protección hídrica; (...) o) Asegurar la protección, conservación, manejo integrado y aprovechamiento sustentable de las reservas de aguas superficiales y subterráneas; (...) Dictar las medidas necesarias para el ejercicio de sus funciones y competencias”.
Sección Segunda Planificación Hídrica	Art. 29.- Indica que entre otros contendrá: (...) Los factores de conservación y protección del agua y de los ecosistemas en los que se encuentra; y los elementos de preservación del agua para el cumplimiento de los objetivos del plan, la descripción de las necesidades hídricas en cada cuenca y la descripción de las fuentes de agua y de las áreas de protección hídrica en cada cuenca y los medios de salvaguardarlas.
Sección Tercera Gestión y Administración de los Recursos Hídricos	Art. 33.- Ámbitos y modalidades de la gestión de los recursos hídricos. “(...) La gestión pública de los recursos hídricos comprenderá la planificación, formulación de políticas nacionales, gestión integrada en cuencas hidrográficas, la preservación y conservación de las fuentes y zonas de recarga hídrica, la regulación y control técnico de la gestión (...)”. Art. 34.- (...) La Autoridad Única del Agua es responsable de la gestión integrada e integral de los recursos hídricos con un enfoque ecosistémico y por cuenca o sistemas de cuencas hidrográficas, la misma que se coordinará con los diferentes niveles de gobierno según sus ámbitos de competencia. Art. 36.- Entre los deberes estatales en la gestión integrada del recurso hídrico: La regulación de los usos, el aprovechamiento del agua y las acciones para preservarla en cantidad y calidad mediante un manejo sustentable a partir de normas técnicas y parámetros de calidad; la conservación y manejo sustentablemente de los ecosistemas marino costeros, alto andinos y amazónicos, en especial páramos, humedales y todos los ecosistemas que almacenan agua; y, promoción y fortalecimiento de la participación en la gestión del agua de las organizaciones de usuarios, consumidores de los sistemas públicos y comunitarios del agua.
TÍTULO III DERECHOS, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES CAPÍTULO III Derechos de la Naturaleza	Art. 64.- En la conservación del agua, la naturaleza tiene derecho a: “(...) a) La protección de sus fuentes, zonas de captación, regulación, recarga, afloramiento y cauces naturales de agua, en particular, nevados, glaciares, páramos, humedales y manglares; b) El mantenimiento del caudal ecológico como garantía de preservación de los ecosistemas y la biodiversidad; c) La preservación de la dinámica natural del ciclo integral del agua o ciclo hidrológico; d) La protección de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas de toda contaminación; y, e) La restauración y recuperación de los ecosistemas por efecto de los desequilibrios producidos por la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos (...)”.
CAPÍTULO V Derechos Colectivos de Comunidades, Pueblos y Nacionalidades	Art. 72.- Participación en la conservación del agua. Las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho a que el Estado, a través de sus instituciones, articule políticas y programas para la conservación, protección y preservación del agua que fluye por sus tierras y territorios.
CAPÍTULO VI Garantías Preventivas Sección Primera Caudal Ecológico y Áreas de Protección Hídrica	Art. 78.- Áreas de protección hídrica. Se denominan áreas de protección hídrica a los territorios donde existan fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria, las mismas formarán parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Sección Segunda Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua	Art. 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua: “La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y, evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico (...)”.
CAPÍTULO VII OBLIGACIONES DEL ESTADO PARA EL DERECHO HUMANO AL AGUA Sección Primera De las Obligaciones y la Progresividad	Art. 83.- Políticas en relación con el agua. Es obligación del Estado formular y generar políticas públicas orientadas a: a) Fortalecer el manejo sustentable de las fuentes de agua y ecosistemas relacionados con el ciclo del agua; b) Mejorar la infraestructura, la calidad del agua y la cobertura de los sistemas de agua de consumo humano y riego; c) Establecer políticas y medidas que limiten el avance de la frontera agrícola en áreas de protección hídrica; d) Fortalecer la participación de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades en torno a la gestión del agua; e) Adoptar y promover medidas con respecto de adaptación y mitigación al cambio climático para proteger a la población en riesgo; f) Fomentar e incentivar el uso y aprovechamiento eficientes del agua, mediante la aplicación de tecnologías adecuadas en los sistemas de riego; y, g) Promover alianzas público-comunitarias para el mejoramiento de los servicios y la optimización de los sistemas de agua.

TÍTULO IV APROVECHAMIENTO DEL AGUA CAPÍTULO II USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y ACUÍFEROS	Art. 118.- Corresponsabilidad en la conservación del agua subterránea. Los sistemas comunitarios, juntas de agua potable, juntas de riego y los usuarios del agua son corresponsables con el Estado en la protección, conservación y manejo del agua subterránea.
REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA	
LIBRO PRIMERO SISTEMA NACIONAL ESTRATÉGICO DEL AGUA CAPÍTULO PRIMERO LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE	Art. 47.- La Agencia de Regulación y Control del Agua dictará las regulaciones que contengan los criterios de calidad para la prestación del servicio por parte de las juntas administradoras de agua potable y comprobará la adecuación de los servicios a dichas regulaciones. En caso de incumplimiento de la normativa técnica, incluidas las regulaciones mencionadas, la Agencia notificará a la correspondiente Junta para que formule un plan de mejora en el plazo que fije la Agencia y lo someterá a aprobación de la Secretaría del Agua. La aprobación fijará también los plazos de implementación del plan de mejora y su financiamiento. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales colaborarán técnica y económicamente en la implementación de los planes de mejora de las juntas administradoras de agua potable de su jurisdicción. La Agencia de Regulación y Control del Agua evaluará periódicamente la implementación del plan de mejora. En caso de incumplimiento, lo comunicará al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal para que éste, o por su delegación el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial correspondiente, intervenga la Junta Administradora hasta que se cumpla el plan de mejora. La intervención supondrá la sustitución temporal del Presidente y del Directorio de la Junta, por las personas de la propia Junta que designe el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal o Parroquial según corresponda. Estas llevarán a cabo la supervisión sobre la actuación del personal vinculado a la prestación del servicio. Igualmente se podrá modificar el régimen tarifario y la administración de la recaudación de las tarifas, todo ello dentro del respeto a lo previsto en la Ley, en este Reglamento y las normativas de la Agencia de Regulación y Control del Agua. La intervención durará hasta que se cumplan los objetivos del plan de mejora. El interventor nombrado, en caso de existir causas insuperables para que la prestación del servicio se pueda desarrollar de manera eficiente, cumplido el plazo otorgado para la implementación del plan de mejora, podrá solicitar a la Secretaría del Agua el traspaso de la autorización de uso del agua al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, sin que esto implique la suspensión de la prestación del servicio. Sin perjuicio de lo anterior, la Junta, en coordinación, con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, podrá prestar el servicio una vez superadas las causas que impedían la implementación del plan de mejora. Nota: Artículo sustituido por artículo 6 de Decreto Ejecutivo No. 740, publicado en Registro Oficial 570 de 21 de Agosto del 2015.
CAPÍTULO SEGUNDO LA JUNTAS DE RIEGO	Art. 48.- Definición.- Las juntas de riego son organizaciones comunitarias sin fines de lucro, que tienen por finalidad la prestación del servicio de riego y drenaje, según sea el caso, bajo criterios de eficiencia económica, calidad en la prestación del servicio y equidad en la distribución del agua. El procedimiento para la creación de las nuevas juntas de agua potable y adaptación de los estatutos de las existentes lo determinará la Secretaría del Agua.
LIBRO SEGUNDO DOMINIO HÍDRICO PÚBLICO TÍTULO PRIMERO DEL DOMINIO HÍDRICO PÚBLICO CAPÍTULO SEGUNDO PROTECCIÓN DEL DOMINIO HÍDRICO PÚBLICO Sección Segunda Las zonas de protección hídrica	Art. 63.- Zonas de Protección Hídrica: Definición y Funcionalidad.- De conformidad con lo regulado en el artículo 13 de la Ley, para la protección de las aguas que circulan por los cauces y de los ecosistemas asociados, así como de la que se recoja en los embalses superficiales, se establece una zona de protección hídrica. En dicha zona se condicionará el uso del suelo y las actividades que en ella se desarrollen. Las finalidades por cumplir por las zonas de protección hídrica son: a) La preservación del estado del dominio hídrico público y la prevención del deterioro de los ecosistemas asociados contribuyendo a su mejora; y, b) La protección del régimen de las corrientes en avenidas, favoreciendo la función de los terrenos colindantes con los cauces en la laminación de caudales y la carga sólida transportada. Art. 64.- Zonas de Protección Hídrica: Extensión y Modificación.- La zona de protección hídrica tendrá una extensión de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce o de la máxima extensión ordinaria de la lámina de agua en los embalses superficiales, pudiéndose variar por razones topográficas, hidrográficas u otras que determine la Autoridad Única del Agua en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional. La extensión indicada podrá modificarse en las siguientes circunstancias: a) En las zonas próximas a la desembocadura de los cursos de agua en el mar; b) En el entorno inmediato de los embalses; y, c) Cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces y márgenes lo hagan necesario para la seguridad de personas y bienes. La modificación exigirá la práctica de un procedimiento administrativo que iniciará la Autoridad de Demarcación Hidrográfica o el Responsable Técnico del Centro de Atención al Ciudadano correspondiente, de oficio o a petición de parte legitimada. Al expediente se incorporará la documentación técnica que haya servido de base para la apertura de oficio del procedimiento o la que aporte el solicitante y se dará audiencia de los titulares de los terrenos afectados y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de la correspondiente área por plazo de quince días. La resolución será emitida la Autoridad de Demarcación Hidrográfica o el Responsable Técnico del Centro de Atención al Ciudadano correspondiente. El procedimiento administrativo tendrá una duración máxima de tres meses. En los casos en que el trámite se inicie a petición de parte, el plazo antes mencionado se contará a partir de la fecha de ingreso de la solicitud al órgano competente para su tramitación, cumpliendo todos los requisitos previstos para el efecto. La falta de resolución en ese tiempo a los procedimientos iniciados a petición de parte, se entenderá como

	favorable a la solicitud presentada. Si el procedimiento se iniciare de oficio, caducará por el transcurso de dicho plazo. Nota: Inciso tercero sustituido por artículo 11 de Decreto Ejecutivo No. 740, publicado en Registro Oficial 570 de 21 de Agosto del 2015.
LEY ORGÁNICA DE TIERRAS RURALES Y TERRITORIOS ANCESTRALES	
TÍTULO PRELIMINAR	Art. 3.- Posesión y propiedad ancestral. Para efectos de esta Ley, se entiende por tierra y territorio en posesión y propiedad ancestral, el espacio físico sobre el cual una comunidad, comuna, pueblo o nacionalidad de origen ancestral, ha generado históricamente una identidad a partir de la construcción social, cultural y espiritual, desarrollando actividades económicas y sus propias formas de producción en forma actual e ininterrumpida. La propiedad de estas tierras y territorios es imprescriptible, inalienable, inembargable e indivisible, su adjudicación es gratuita y está exenta del pago de tasas e impuestos. El uso y usufructo sobre estas tierras no pueden modificar las características de la propiedad comunitaria incluido el pago de tasas e impuestos. Art. 13.- Regulación ambiental a la propiedad rural. En las tierras rurales donde existan ecosistemas frágiles especialmente páramos, manglares, bosques primarios, humedales u otros que sean parte del dominio hídrico público, no se podrá ampliar la frontera agrícola o el aprovechamiento agrario existente de tales ecosistemas, sin cumplir lo establecido en la Ley. Las actividades productivas agrarias en los ecosistemas frágiles requerirán de un instrumento de manejo que sea elaborado por el Estado en forma participativa, debe sustentarse en los estudios y parámetros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional.
TÍTULO I DE LA INSTITUCIONALIDAD AGRARIA NACIONAL CAPÍTULO V De la Protección y Recuperación de la Fertilidad de la Tierra Rural de Producción	Art. 50.- (...) Se limita el avance de la frontera agrícola en ecosistemas frágiles y amenazados, como páramos, manglares, humedales (...) y la restricción para el avance de la frontera agrícola en los páramos no intervenidos que se encuentren sobre los 3300 metros de altitud sobre el nivel del mar, al norte del paralelo tres latitud sur, y sobre los 2700 metros de altitud, al sur de dicho paralelo; y en general, en áreas naturales protegidas y particularmente en los territorios con alta biodiversidad o que generen servicios ambientales”.

Anexo 8. Agradecimientos.

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, agradece enormemente a todos quienes participaron con su tiempo, esfuerzo y dedicación en la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Usos sostenible de los Páramos (PAN-Páramos), a sabiendas de que este es un primer gran paso en el proceso de la gestión integral de estos ecosistemas, cuyo propósito es perdurar en el tiempo y que quienes se vinculen en el transcurso del mismo sigan siendo los artífices de este gran esfuerzo para el país.

Reconocemos esta labor, que ha sido colectiva, participativa, que buscando todos los aspectos, el conocimiento científico, académico, comunitario, práctico, local y regional ha podido surgir en una herramienta para que las presentes y futuras generaciones tengan el sustento necesario para preservar los páramos y contar con sus bondadosos beneficios naturales, el agua para su desarrollo, el aire para su ciclo de transformación, el espacio cultural, ancestral y espiritual de quienes habitan los páramos, la belleza de sus paisajes, entre otros tantos elementos esenciales que hacen de los páramos, únicos y especiales.

Una vez más a nombre de todos quienes hacemos el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, agradecemos la gran contribución y específicamente se reconoce el aporte de:

- El equipo técnico interdisciplinario del MAATE sus unidades de gestión y proyectos quienes con gran empeño y dedicación han contribuido de manera profesional y práctica al proceso de redacción de esta herramienta de planificación para los páramos.
- Las instituciones públicas y organizaciones relacionadas con la gestión del ambiente, los recursos hídricos, el desarrollo y cambio hacia la transición ecológica
- Los entes gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional que han aportado activamente a lo largo de la elaboración del Plan
- Las organizaciones sociales, comunitarias, asociaciones, colectivos y pueblos que han brindado su respaldo, conocimiento, criterio, saberes y puntos de vista sobre los páramos, su estilo de vida, su desarrollo, sus elementos sociales, ambientales e hídricos; su aporte igualmente ha sido fundamental para la formulación del PAN-Páramos.

Un agradecimiento especial y sentido a quienes puntualmente han impulsado este proceso y todo el apoyo. Son muchas las personas que han hecho posible este plan y mencionarlas a todas no es posible, no obstante, extendemos una gratitud especial al equipo del Viceministerio del agua y del Viceministerio del ambiente, quienes gestionaron, coordinaron y estuvieron adelante en el proceso.

Finalmente, no olvidamos el apoyo trascendental de la cooperación:

1. Luis Suarez (CI)
2. Xavier Jiménez y Ximena Buitrón (FAO)
3. Jonathan Torres y Lesly Luzuriaga (NDT-CONDESAN)
4. Aracely Salazar (GIZ)
5. Lorena Coronel (Minga de la Montaña)
6. Didier Sánchez, Juan Javier Aguirre y Robert Hofstede (ECOPAR)
7. Tatiana Calle (FONAG)
8. Sebastián Valdiviezo y Patricio Mena Vásquez (WCS).

PARAMOS

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL

Elaborado con el apoyo técnico de:

CONSERVACIÓN
INTERNACIONAL
Ecuador



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



CONDESAN



Publicación patrocinada por:

CONSERVACIÓN
INTERNACIONAL
Ecuador



Produbanco



AmbienteEc



@ambienteec



@Ambiente_Ec

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica



República
del Ecuador

Gobierno
del Ecuador

GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE