

Páramos del Ecuador: amenazas y presiones

Serie Somos Páramo

Ecuador Runakunapak Rikcharimuy - ECUARUNARI



Páramos del Ecuador: amenazas y presiones

urkuÑan
somos páramo

«La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de Mireya Levy, Mayra Flores y Anabell Espinoza y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea».

“Esta publicación recibe el apoyo de la Agence française de développement. Las ideas y las opiniones que presenta son responsabilidad exclusiva de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la Agence française de développement”. En ningún caso la AFD será responsable del contenido del material de comunicación producido por sus socios”.

La presente publicación está basada en la investigación “Impacto socioambiental de las principales amenazas y presiones sobre los páramos del Ecuador”.

Autores

Mireya Levy

Mayra Flores

Anabell Espinoza

Serie Proyecto Urku Ñan

Quito, octubre 2023.

Coordinadora de Proyecto

Melissa Ramos Bayas

Revisión

Jeanneth Villarroel Herrera

Cuidado editorial y corrección de textos

Adriana Salgado C.

Ilustraciones, portada y diagramación

Sandy Ramos

Fotografía de portada

Jeanneth Villarroel Herrera

Fotografías

Patricio Chávez

José Luis Coba

Antoine Schoellkopf

Lucía Galarza Suárez

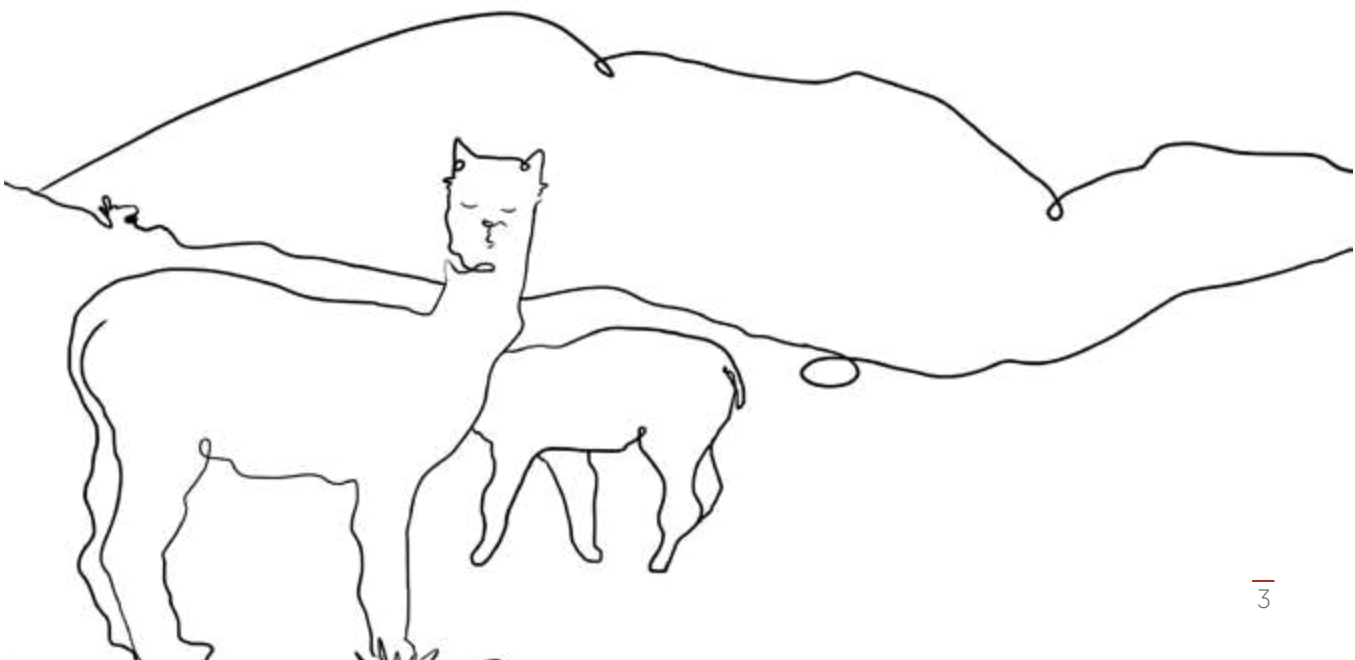
ISBN 978-9942-7007-6-6

Investigación realizada en el marco del proyecto C-420741 “Diálogo Político con Participación Indígena para la Gestión Sustentable de los Páramos - Urku Ñan”, ejecutado por Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras [AVSF], ECUARUNARI, Consorcio de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables [CAMAREN], Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria del Ecuador [SIPAE] Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador [CONGOPE] con el apoyo de Unión Europea.

* Licencia Creative Commons: Se autoriza la publicación parcial o total de este documento con la condición de visibilizar los créditos completos.

contenidos

1. Introducción	6
2. ¿Por qué hablamos de amenazas al páramo y cómo las entendemos?	11
3. ¿Cómo se distribuyen geográficamente las amenazas de páramo?	20
4. Ponderación de los impactos socioambientales al territorio de páramo en el Ecuador	46
5. Recomendaciones	49
6. Glosario	51
7. Referencias	52
8. Siglas y Acrónimos	58



Somos Páramos, tú también:

El paro indígena y popular de octubre del 2019 colocó nuevamente al Movimiento Indígena como un sujeto político de primer plano en el escenario ecuatoriano. La movilización y luego el Parlamento de los pueblos evidenciaron la permanencia de **problemas estructurales no resueltos, de derechos no cumplidos, de reivindicaciones no escuchadas para los pueblos indígenas**. Ante esta nueva expresión de la plurinacionalidad del país, el resto de la sociedad tuvo respuestas contrapuestas. Actores políticos y el cerco mediático pretendieron asimilar y reducir a los pueblos y nacionalidades como grupos violentos, obviando su marginación histórica y nuevas agresiones territoriales de las que son objeto. En sus análisis internos posparo, el Consejo de Gobierno de Ecuarrunari, organización de los pueblos Kichwas del Ecuador y pilar de la CONAIE en la Sierra y a nivel nacional, expresó preocupación respecto de la visión que tiene el resto de la sociedad civil hacia el Movimiento Indígena.

El Movimiento Indígena, en medio de la movilización de 2019, manifestó su voluntad de reanudar el diálogo sobre todo con los sectores urbanos, de los cuales ahora muchos migrantes indígenas forman parte. En una declaración pública, a propósito de los manifestantes, un político de primer plano expresó: **“que se queden en el páramo”**; fracturando la frágil relación que nos proponemos construir como País. El Páramo un espacio de vida para 500.000 indígenas, el páramo tan amenazado se convierte en un vínculo pertinente para reanudar el diálogo entre el Movimiento Indígena, el resto de la sociedad y el Estado, en particular con gobierno nacional.

Sobre la base de las acciones e investigaciones de plataforma Foro de Recursos Hídricos y a raíz de un proceso de análisis compartido de este contexto, la ONG Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières [AVSF], ECUARUNARI, el Consorcio para la Capacitación en gestión de recursos renovables [CAMAREN], el Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria del Ecuador [SIPAE], pretenden unir su energía, sus roles, funciones y experticias, junto al Consorcio Nacional de Gobiernos Provincial de Ecuador [CONGOPE] para ejecutar el proyecto **URKU ÑAN** [camino al cerro, en kichwa] para abordar estas problemáticas.

La publicación que usted lee, ahora es parte de una serie de documentos que sintetizan diversos ámbitos de la comprensión política, socio ambiental del páramo y las poblaciones que allí se asientan; la importancia que tiene sobre nuestras vidas por el agua, energía y alimentos que nos provee. Este documento es nuestra contribución a la construcción del anhelado Estado plurinacional e intercultural.



urkuÑan
somos páramo

1 Introducción



¿Cómo entendemos el páramo?

El páramo es un ecosistema que cumple funciones hidrológicas importantes como capturar el agua de lluvia y neblina para alimentar arroyos, ríos y quebradas. Sus suelos porosos son vitales para la regulación hídrica y la alimentación de las fuentes de agua más importantes del país. Por ejemplo, 1.022 microcuencas nacen de manera directa en el territorio de páramo y alimentan a ríos como Guayas, Esmeraldas, Upano, Napo, Babahoyo, entre otros.

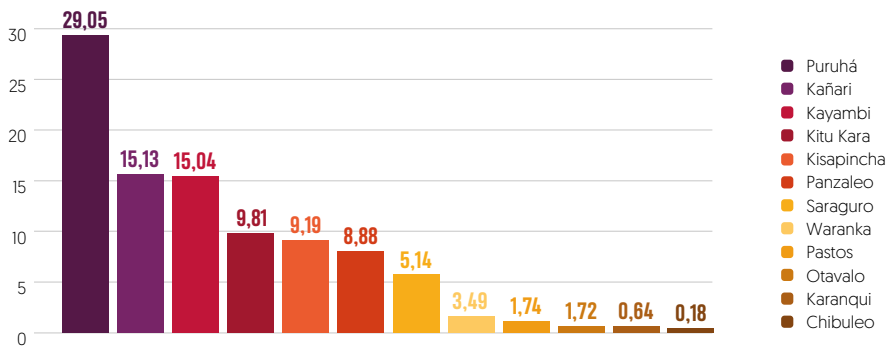
Es así como el páramo provee agua, alimentos y energía hidroeléctrica a las poblaciones que se encuentran en sus estribaciones y en territorios lejanos. Por este motivo, es un territorio donde confluyen intereses políticos y económicos que determinan su manejo y conservación. En este sentido, *el páramo es más que un ecosistema o un recurso natural, es un territorio marcado históricamente por el manejo y control del agua* [Swyngedouw y Boelens, 2018] que, a su vez, tiene un efecto en la organización social.

Según lo indicado por Rodríguez y Morales [2020], desde la época de la colonización, en la región altoandina, el patrón de modernidad-colonial asignó un valor fundamental a las montañas en función del volumen de minerales [principalmente plata, cobre y oro] que pudieran ser extraídos de ellas. En situaciones donde la riqueza de minerales fue más limitada, se destinaron a actividades como la ganadería y la agricultura extensiva, o incluso a la plantación de eucaliptos y pinos en las áreas de mayor altitud [Serrano y Galárraga, 2015, pp. 280-282]. En este contexto, el papel crucial del agua se manifestaba en su vínculo con diferentes formas de extracción de recursos.

Antes de la época colonial, el páramo tenía muchos nombres diferentes que mostraban lo variados que eran sus paisajes

[Ramón 2009]. Los páramos, que son lugares de gran altura en la montaña, son muy diversos y difíciles de estudiar y categorizar con precisión. Además, la historia de cómo las personas han interactuado con los páramos a lo largo del tiempo ha dejado huellas profundas en estos lugares. Uno de los aspectos más importantes ha sido la presencia de personas indígenas que fueron desplazadas y forzadas a vivir en este territorio como parte de su proceso de “revitalización étnica”, como lo señala Ramón [2009, p. 19]. Durante la época colonial y después, los páramos se convirtieron en refugios para las comunidades indígenas desplazadas [Manosalvas, Hoogesteger y Rutgerd, 2021]. En Ecuador, los páramos son lugares naturales muy diversos y están estrechamente ligados a la historia de los pueblos kichwa. Este documento tiene como objetivo ser un artefacto de discusión para las organizaciones que viven en, construyen y defienden el territorio del páramo. Además, puede servir como una fuente de información para los gobiernos locales y otros grupos que trabajan en la gestión y gobernanza de este territorio tan importante.

Porcentaje de páramo ocupado por pueblos de la nacionalidad Kichwa



Fuente: Adaptado de Mogollón, Verdesoto y Yuquilema, 2022.





¿Sabías qué?



1'521.159

hectáreas están cubiertas por los páramos

5%

del territorio ecuatoriano es páramo

44 % DE LA UBP

está dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas [SNAP].

CERCA DEL 66 % DE LA UBP

tiene algún tipo de uso fuera de la protección estatal.

ENTRE 2018 Y 2020

la tasa de pérdida del área remanente de páramo en Ecuador fue del 0,50 %.

7.276,77

hectáreas se transformaron de páramo en pastizales, plantaciones forestales, agricultura para sectores de la agroindustria y agricultura familiar campesina, entre 2018 al 2020.

1.000

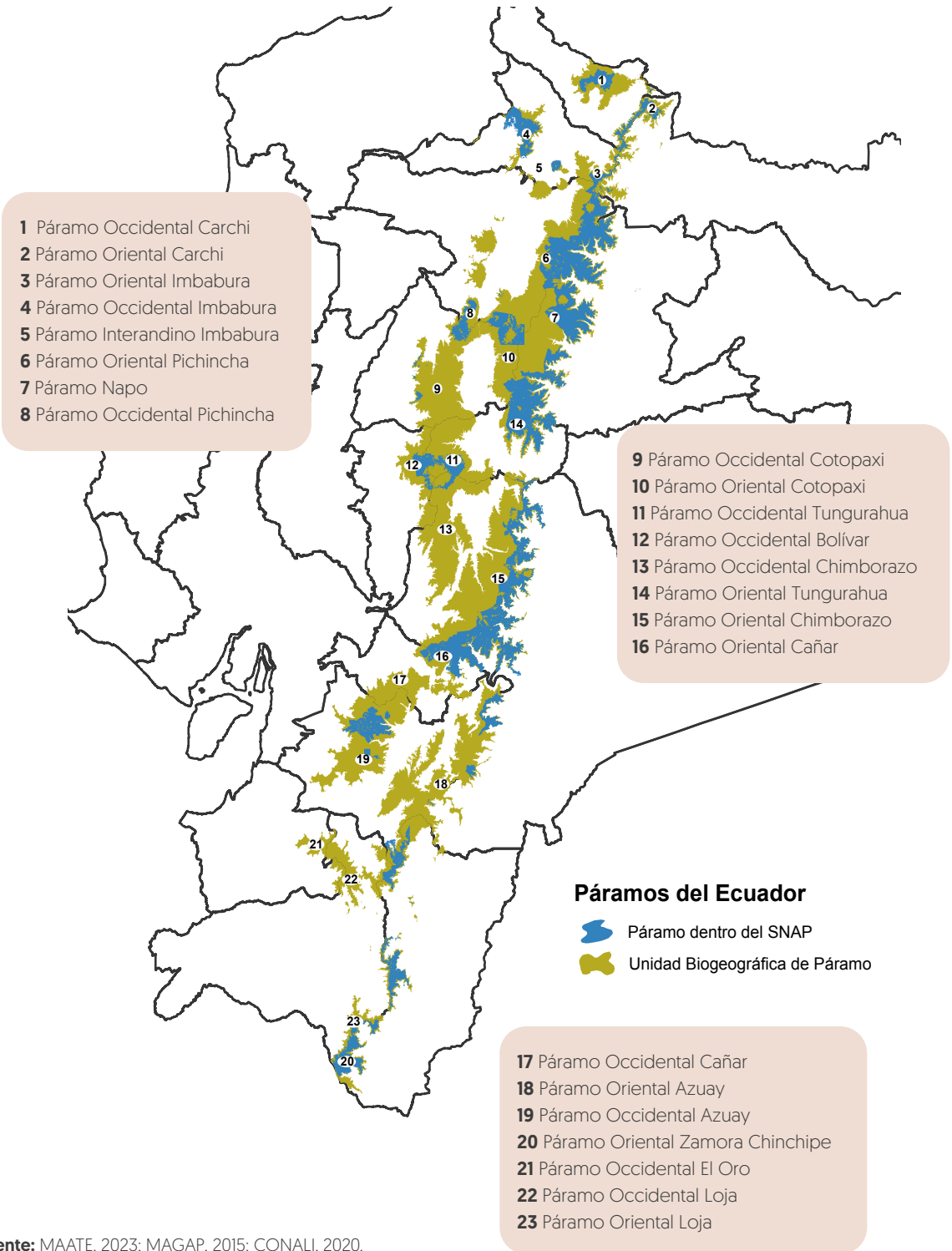
litros/mes/hectáreas de agua utilizan pequeños productores.

7.000 Y 20.000

litros/mes/hectáreas de agua usan haciendas tradicionales

900.000 A 1'000.000

litros/mes/hectáreas de agua es la demanda que tienen Fincas de flores [Manosalvas, 2010, p. 4].



Fuente: MAATE, 2023; MAGAP, 2015; CONALI, 2020.



¿Qué encontrarás en este reporte?

El presente documento muestra una panorámica sobre las principales amenazas siconaturales a los ecosistemas de altura y las poblaciones que históricamente han manejado su territorio. El mismo está dividido en tres zonas geográficas: norte, centro y sur del territorio de páramo nacional. Esta división es un ejercicio de ordenamiento de las amenazas percibidas por 233 comunidades encuestadas, por un lado; y de los análisis cartográficos realizados por el otro. Finalmente, presenta una ponderación de las amenazas de páramo identificadas en los estudios producidos por el proyecto Urku Ñan.

Centraremos el análisis cartográfico en lo que se define por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) como Unidad Biogeográfica de Páramo (UBP) correspondiendo a 2'345,215,9 ha. Pese a esta delimitación espacial, es importante tomar en cuenta que del páramo dependen todos sus ramales hídricos y las poblaciones que incluso sin habitarlo sustentan su vida en él. Por ejemplo, entender cómo el agua de riego muestra tensiones y conflictos entre comunidades indígenas, campesinas, hacendados y agroempresarios situados desde las zonas altas hasta las estribaciones del páramo.



De forma semejante, se observa cómo las ciudades e infraestructuras hidráulicas dependen directa e indirectamente del agua del páramo generando demanda y transformando el ecosistema. Esta situación de competencia y control por asegurar el acceso a los recursos constituyen un panorama que trasciende las fronteras espaciales de la UBP, y aquí lo entendemos como *territorio hidrosocial*; en este documento lo nombraremos a menudo como *territorios de páramo*. Al abordar la perspectiva de territorio hidrosocial, entendemos que todas estas interacciones producen dinámicas hídricas y sociales conjuntamente, claves para comprender el panorama del páramo y su influencia en toda la sociedad ecuatoriana.

2 ¿Por qué hablamos de amenazas al páramo y cómo las entendemos?

El incremento de actividades extractivas como las minerías, la intensificación de la frontera agrícola y la presencia de agroindustrias se mantienen como las principales amenazas al territorio de páramo y las poblaciones de altura.

Se entiende por amenazas de páramo a del páramo a cualquier acción, política o fenómeno socio natural, que a futuro pone en peligro sus ciclos hídricos y el acceso equitativo al agua para las poblaciones que lo habitan y protegen.

Estas amenazas pueden manifestarse a través de la sobre-explotación de los recursos de este ecosistema. Los recursos pueden variar entre: subterráneos y no renovables (minerales metálicos y el material pétreo para edificaciones); superficiales y renovables (como el pasto o el suelo); o no estar en un lugar determinado como el agua.

En este documento proponemos abordar más a detalle las amenazas identificadas por 233 organizaciones que participan en la Gestión Comunitaria de Páramos alrededor del Ecuador. Para fines de este reporte, se clasifican las amenazas a los territorios de páramo en 14 categorías. Por ejemplo, datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG, 2022] muestran que el 28 % del páramo tiene riesgo alto-muy alto a sufrir sequías; sin embargo, estas afectan desproporcionadamente a

poblaciones marginadas por el acaparamiento del agua de riego. Así, la distribución del agua, las sequías y la intensificación de la frontera agrícola se influyen mutuamente. Asimismo, a estos factores se suman las quemadas que usualmente están vinculadas a la expansión de la frontera agrícola, pérdida de la cobertura vegetal, fuertes vientos y desecación de las fuentes hídricas. Estas categorías son una forma útil y simple de comprender las amenazas socio-naturales, sin perder de vista que se encuentran entrelazadas en procesos políticos, sociales y económicos más amplios: movilidad humana, envejecimiento de la población rural, feminización de la agricultura campesina, concentración de tierra en agroempresas, informalidad en la titularización de tierras, entre otros.



Categorización de las amenazas siconaturales




Fuente: Rochina et al., 2022.

Esta clasificación no es excluyente y, por el contrario, las categorías se encuentran interrelacionadas en procesos ecológicos y sociales más amplios.


Tras recategorizar las amenazas identificadas, por las poblaciones en relación directa con el páramo, se resumen seis amenazas siconaturales como las más mencionadas a nivel nacional.

Amenazas sacionaturales



 Intensificación de la frontera agropecuaria

 Quemas

 Sequía y distribución inequitativa del agua

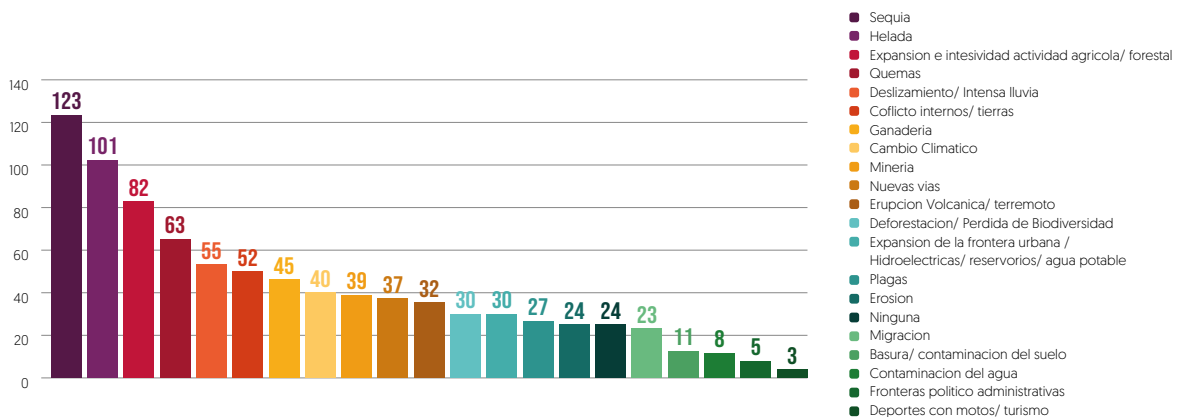
 Heladas

 Conflictos organizativos

 Minería metálica

Por poner un ejemplo, la mayor preocupación en las provincias del norte y centro es la intensificación agropecuaria, mientras que en el sur se reconoce la minería metálica como el mayor daño potencial al territorio de páramo. En la siguiente sección te explicaremos: cómo se distribuyen geográficamente las amenazas en los territorios de páramo ecuatorianos.

Amenazas sobre territorios de páramo

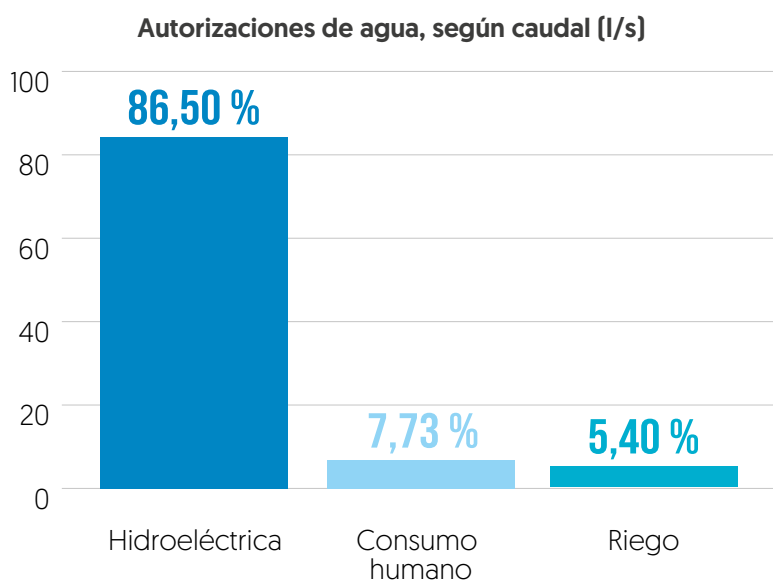


Fuente: Rochina et al., 2022.

A continuación, presentamos una breve caracterización de las seis amenazas más frecuentes en las experiencias de gestión comunitaria de páramos encuestadas.



La sequía y distribución del agua se refieren tanto a condiciones sociales como naturales con respecto al acceso al agua. A partir del Mapa de Riesgos Agroclimáticos, el riesgo de sequía para los territorios de páramo categorizado como “muy alto” se concentra en los páramos occidentales de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, así como también en los páramos occidentales en la frontera entre El Oro y Loja. El acceso al agua no está determinado únicamente por este déficit hídrico en ciertas zonas, sino que también por la distribución del recurso.



Fuente: SENAGUA, 2020.

El suministro de agua se ve afectado por estas autorizaciones inequitativas, mismas que involucran factores políticos e históricos que caracterizan a cada uno de estos sectores.





Hidroelectricidad

La concentración de caudal para proyectos hidroeléctricos a través de autorizaciones de agua en zonas de páramos evidencia cómo las políticas se trazan en favor de intereses capital-comerciales y del sector de la construcción de obras grises en lo que denominan “megahidraulismo” (Hidalgo, 2020). El auge de megaproyectos hídricos —especialmente energéticos— durante el gobierno de Rafael Correa fue un hecho sin precedentes que se tradujo en la participación de este sector en los derechos de agua y una ampliación de los territorios susceptibles. El principal impacto de estos proyectos es la construcción de infraestructura de mayor extensión y expansión como obras de captación, regulación y transporte de agua; seguida de caminos y vías, torres de electricidad (Rosero, 2023). Esta infraestructura ejerce una presión directa en el territorio de páramo, por la modificación del espacio natural y ciclo del agua.



Consumo humano

La demanda de agua de consumo humano, para comunidades rurales, periurbanas y zonas urbanas en crecimiento, ejerce presión sobre la distribución del agua. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), en las provincias donde existe páramo se registran 8'300.303 hab.

Las ciudades de Quito, Cuenca, Ambato, Machala, Loja, Tulcán, Ibarra, Otavalo, Cayambe, Machachi, Latacunga, Riobamba y Azogues son zonas urbanas en crecimiento que dependen directamente del páramo para el abastecimiento de agua para consumo incluida la generación hidroeléctrica.



Riego

La superficie con acceso a riego cuya fuente de abastecimiento directo es el páramo alcanza las 613.000 ha y representa cerca del 27 % de la superficie regada en el Ecuador (Rosero, 2023). Este sector se organiza a través de sistemas de riego públicos o comunitarios, así como concesiones privadas que presentan profundas brechas en el acceso al agua. El acceso inequitativo a las fuentes de agua históricamente ha sido facilitado por el propio Estado, que a través de distintas políticas¹ permite la concentración del recurso en pocas manos y desfavorece a las poblaciones campesinas. Este fenómeno se observa desde la época colonial y sus implicaciones

¹Ley de Modernización del Estado. Ley 50, Registro Oficial 349 de 31 de diciembre de 1993, Art. 4.- FINALIDAD.- El proceso de modernización del Estado tiene por objeto incrementar los niveles de eficiencia, agilidad y productividad en la administración de las funciones que tiene a su cargo el Estado; así como promover, facilitar y fortalecer la participación del sector privado y de los sectores comunitarios o de autogestión en las áreas de explotación económica.

se viven hasta la actualidad. Las grandes haciendas (antes) y empresas agropecuarias (hoy) captan y se adjudican “legalmente” la mayor parte del agua disponible en desmedro del acceso para las familias agricultoras. Estos últimos conforman la denominada “agricultura familiar o agricultura de subsistencia”. Y, a pesar, de que son la fuente de abastecimiento de productos básicos para los pueblos urbanos, y generadores de un dinamismo social y económico en el área rural, no tienen agua suficiente ni oportuna para regar sus cultivos [Zapatta y Mena, 2013; Gaybor, 2013].



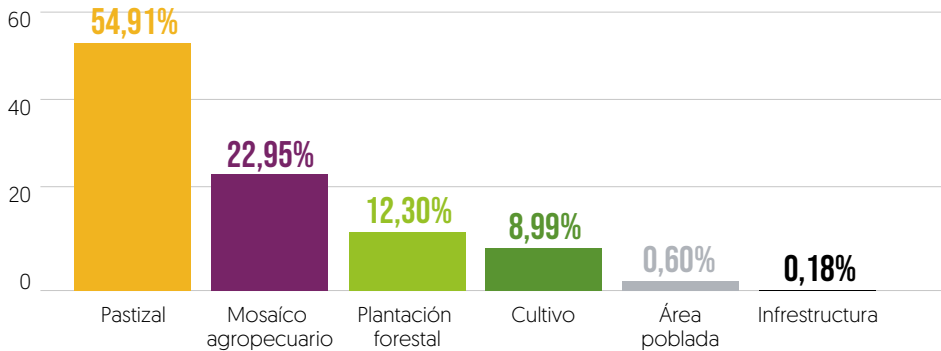
La intensificación agropecuaria

Se refiere a cambios de uso del suelo, extensión de monocultivos, uso intensivo de agroquímicos y reducción de períodos de descanso que degradan el ecosistema [Boserup, 2002]. En los últimos 60 años, luego de la reforma agraria, hubo una continua exclusión social de pequeños productores familiares hacia el páramo y una acelerada degradación ambiental. La crisis climática también ha influido en la expansión de la frontera agrícola de la Sierra, significando su avance hacia los pisos superiores, así como la adopción de sistemas de invernadero a pequeña escala.

Al analizar la cobertura de la tierra a nivel nacional, para la unidad biogeográfica del páramo en el año 2015, se encuentra que el remanente de ecosistemas naturales corresponde al 77 % del área total en hectáreas, mientras que el porcentaje restante se distribuye en los otros usos, entre los cuales están: pastizales, mosaico agropecuario, plantación forestal y cultivos. Estas categorías productivas muestran mayor tendencia al crecimiento. Sin embargo, el impacto de cada uno de estos usos es diferenciado. Es importante señalar que probablemente, la categoría “mosaico agropecuario” sea una aproximación al sistema productivo familiar en un gran porcentaje para autoconsumo, pero que, además, es vital para la alimentación nacional pues provee a mercados locales de las grandes urbes.

Mientras tanto, otros sistemas extensivos como son los pastizales, plantaciones forestales, y cultivos (extensiones superiores a 10 ha) tienen otra escala e impacto socioambiental. La figura 5 muestra el peso relativo de los usos del suelo presentes en la delimitación cartográfica de la UBP.

Porcentaje relativo de usos de suelo Unidad Biogeográfica del Páramo



Fuente: SENAGUA, 2020.

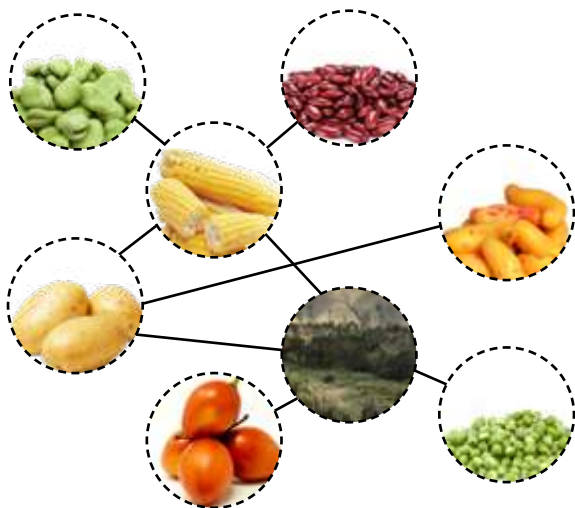
Los pastizales para ganadería es el uso con mayor impacto sobre el páramo. Este produce sedimentos en los ríos, contaminación por coliformes fecales, pisoteo y compactación del suelo, así como, generación de gases de efecto invernadero. Se da en diferentes escalas y formas de manejo desde el siglo XVI. La influencia de los españoles no solo implicó la introducción de nuevos cultivos y tecnologías, sino también el comienzo del pastoreo con ganado vacuno, equino y ovino en las tierras altas [Barsky y Cosse, 1981]. Posteriormente, el pastoreo con fines de engorde fue institucionalizado durante la época de la hacienda [López-Sandoval y Maldonado, 2020]. La intensificación de la frontera pecuaria se observa en las tendencias de uso del suelo a nivel nacional, y su peso dentro de las actividades antrópicas en la UBP es de más del 50 % siendo la amenaza principal en cuanto a la intensificación agropecuaria. Para el año 2015 la tendencia a implementar sistemas ganaderos en los páramos sobre los 3.500 m significó la transformación de 215.377,39 ha de este territorio, que representan el 9 % de la UBP [MAGAP, 2015].

Por otro lado, el mosaico agropecuario representa sistemas productivos diversos y asociados, que

generalmente caracterizan a la agricultura familiar campesina (AFC). Estos son para consumo local y nacional exclusivamente.



Representación de cultivos asociados



Estos representan algunos cultivos mapeados en la UBP.

Fuente: MAG, 2020.

Un claro ejemplo de intensificación de actividades agroindustriales es la floricultura de exportación que se inician en 1983 con 2 ha de rosas y aumenta hasta 3.208 ha para el 2001. Ecuador se sitúa dentro de los principales exportadores de flores, ocupando el tercer lugar a nivel mundial [Garzón 2020]. En el 2015, el área destinada a la producción de flores en provincias con páramo fue de 8.191,7 ha [MAGAP, 2015]. De esta superficie el 65 % estaba en manos de grandes productores, 33,6 % en medianos, y apenas 1,3 % en pequeños. Además de las flores, existen otros modelos de agroexportación en auge que repiten patrones de concentración de agua, tierra y aprovechamiento de infraestructura estatal por grandes empresas, por ejemplo: el brócoli y otros productos alimenticios producidos bajo modelos empresariales. Estos aprovechan la existencia de mano de obra que puede ser incorporada fácilmente a las actividades, influyendo también en la migración temporal o

permanente de jóvenes de las poblaciones de altura. De tal manera, la intensificación agrícola, la distribución del agua y la expansión sobre zonas de páramo están mutuamente influenciadas y generan distintas formas de inequidad en el acceso a los recursos productivos y repercuten diferenciadamente en el territorio de páramo.

Heladas: El riesgo de incidencia de heladas, tiene una relación directa con los ecosistemas de altura, tomando en cuenta el Mapa de Riesgos Agroclimáticos generado en el 2022 por el MAG. Las zonas con un índice de riesgo por helada del subsector agrícola a nivel parroquial de nivel "Muy Alto" se concentran hacia los territorios de páramo occidentales de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar; y orientales de Chimborazo. En los páramos orientales de Pichincha [Cayambe, Cangahua], el riesgo por heladas se define como "Alto". La incidencia de este fenómeno es de especial interés por el impacto que genera sobre la economía familiar campesina a quien presenta pérdidas —para un solo evento sucedido en Tungurahua en 2022 estas fueron de más de 200 ha con un valor de USD 40.000²—. Además de la afectación a cultivos, los animales también son afectados [MAG, 2022].

Incendios forestales: Estos fueron los eventos de mayor recurrencia histórica en los páramos [Base Desinventar SNGR, 2018], y, dependiendo de la ubicación geográfica, han demostrado producir pérdidas de flora y fauna nativa, en algunos casos definitivos. La lenta regeneración del páramo influye en el impacto irreversible que los incendios causan sobre el ecosistema, además estos son un motivante para el cambio de uso del suelo al facilitar labores agropecuarias. Según datos del estudio de amenazas, las zonas susceptibles a incendios forestales cubren el 96,60 % de la superficie de páramo, y

² <https://www.primicias.ec/noticias/economia/invierno-inundaciones-perdidas-arroz-cacao-banano/>

por tal motivo se ubican como eventos de alta peligrosidad [Mogollón et al., 2022].

Para lo que va del 2023 ya se han registrado 341 incendios forestales que han consumido 3.444 ha en 64 cantones del país, siendo el 95 % incendios provocados [Youtopia, 2023]. Datos de la Dirección de monitoreo de eventos adversos de la Secretaría Nacional de Riesgos [SNGR] indica que las provincias con mayores pérdidas de vegetación de páramo son Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Azuay y Tungurahua.

Minería: El proceso de expansión de la frontera extractiva minera en los países andinos se ha traducido en el aumento exponencial de las concesiones mineras en ecosistemas de altura. El páramo, por sus características ecológicas, es quizás uno de los ecosistemas más vulnerables a este tipo de intervención extractiva. Conforme mencionan Sacher y Acosta [2012], hasta 2008: un total de 5'629.751 ha habrían sido concesionadas en Ecuador, el 20 % del territorio nacional. Según datos del Catastro Minero Nacional [2018] hay 164.985 ha de territorio de páramo concesionadas para actividades mineras. La minería en zonas de páramo afectaría 149 microcuencas que nacen en territorios concesionados en la zona sur del país, y 263 microcuencas a nivel nacional.

Según el Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero [2020-2030], se proyecta concesionar más de 5 millones de hectáreas, lo que significa

expandir las actividades para extracción de estos recursos en el 22 % del territorio nacional [MERNNR, 2020].

Apertura de vías en el páramo: El desarrollo de la infraestructura vial genera cambios en uso del suelo, el incremento del transporte para intercambio comercial o movilidad humana, por lo que también existen procesos de contaminación ambiental por ruido, partículas y contaminación de aire, desechos sedimentación de ríos y perturbación de biodiversidad [RAISG ,2020, p. 21]. Según Mogollón, para el año 2018, la extensión de concentraciones de los ejes viales existentes sobre los límites geográficos de la cobertura natural de páramo es de 15.646 km².

Este estudio identifica tres niveles de concentración viales: baja, media y alta.

- **Baja:** Representa el 80,99 % y se distribuye principalmente en lo largo de la zona de páramos orientales de la Cordillera de los Andes y cerca de su totalidad sobre los páramos ubicados en las provincias de Cañar, Azuay, El Oro y Zamora Chinchipe.
- **Medio:** De ejes viales representa el 17,10 %, los cuales se ubican de manera diferenciada en los páramos ubicados en las estribaciones del callejón interandino entre las provincias de Pichincha y Chimborazo.
- **Alto:** De concentración de ejes viales representa la menor superficie con 298,01 km (1,90 %), destacándose su distribución geográfica en los páramos Chimborazo y Tungurahua.

Es importante comprender que el impacto de la apertura de vías va más allá del eje de estas, pues implican una apertura del territorio a otras actividades. Esta infraestructura si bien es un servicio público y vital para las poblaciones, su apertura tiene una relación directa con el establecimiento de otras actividades; sobre todo, de intensificación agrícola, construcción de infraestructuras hidroeléctricas, asentamientos humanos, proyectos mineros, madereros, entre los que más modifican el páramo.

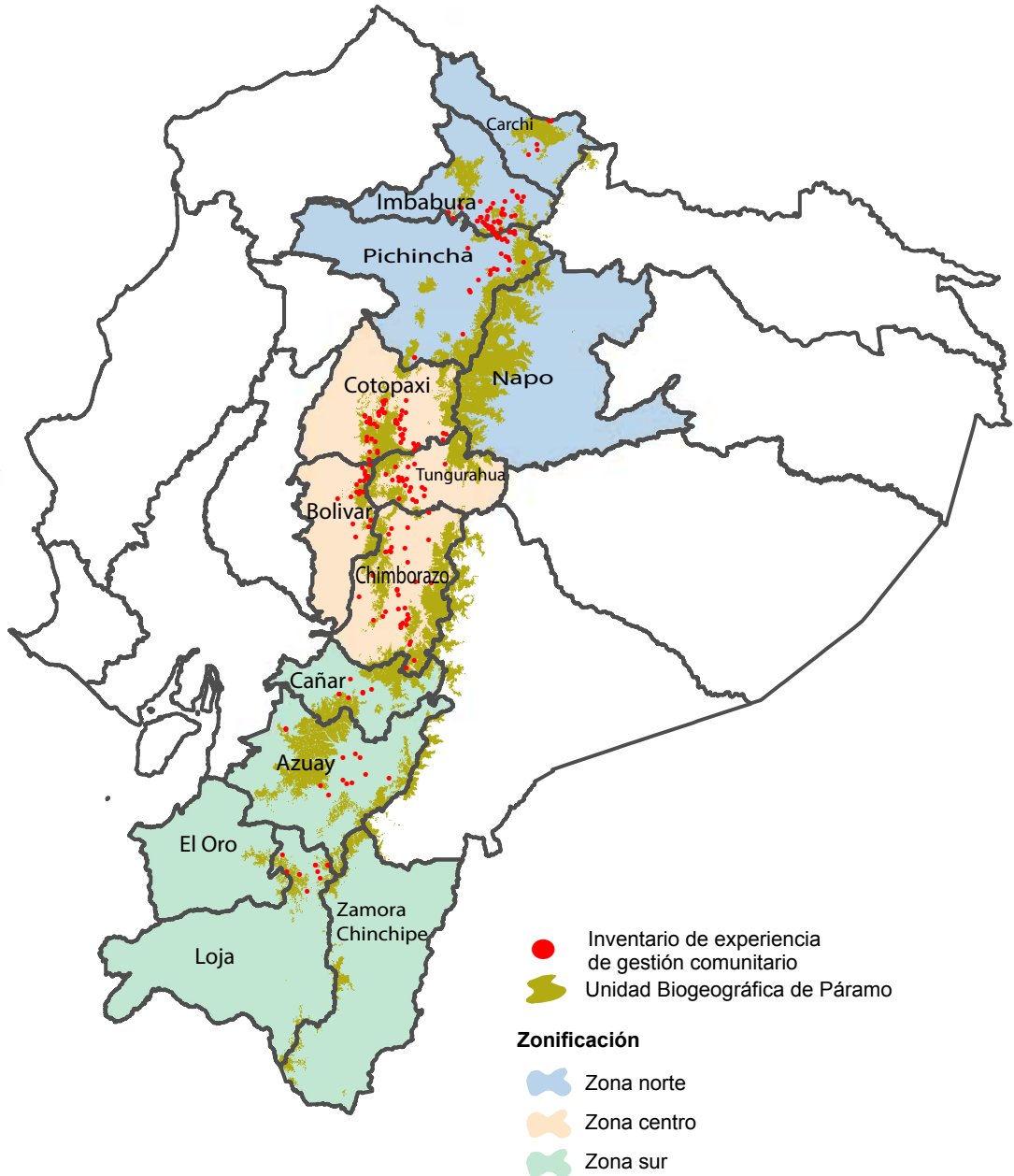
3 ¿Cómo se distribuyen geográficamente las amenazas de páramo?

Hemos identificado tres zonas en el territorio de páramo debido a sus similitudes socioecológicas: zona norte, zona centro y zona sur. Estas divisiones se basan en características de continuidad territorial, geográficas, climáticas, ecológicas y sociales que son comunes dentro de cada región y nos permiten realizar un acercamiento a los territorios y sus particularidades desde una escala más pequeña. A su vez, las condiciones socioeconómicas, dadas más específicamente por las actividades productivas principales de cada zona, marcan las dinámicas de las comunidades, instituciones públicas y privadas con cada territorio de páramo.

Esta clasificación nos ayuda a dimensionar con mayor complejidad las especificidades de las amenazas en cada zona. La contextualización localizada de estos problemas permite diseñar medidas adaptativas, propuestas de política pública y mecanismos de gobernanza, que democratizan la gestión del páramo.



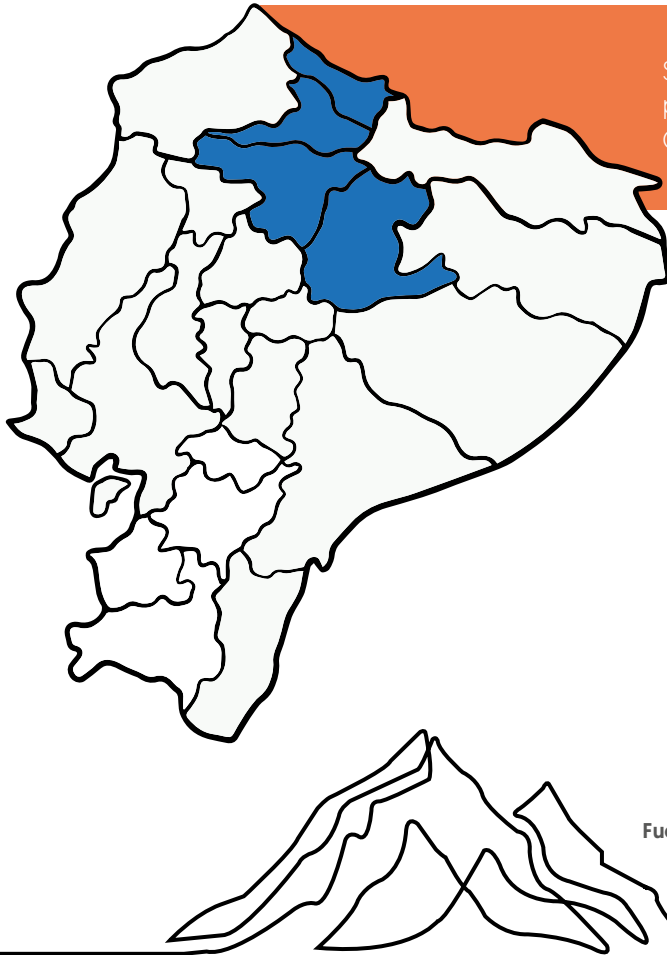
Zonificación de territorio de páramo e inventario de experiencias de gestión comunitaria



Fuente: MAATE, 2022, ECUARUNARI, 2018, Rochina et al., 2022.

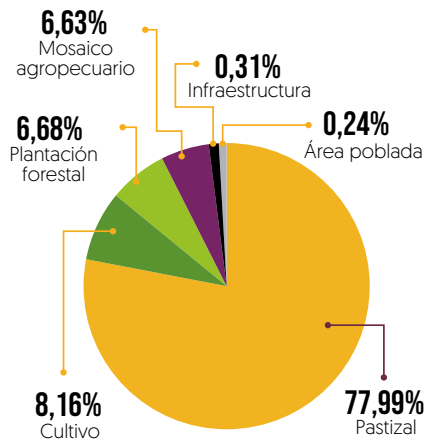


Zona norte del páramo



Se distribuye a la zona norte del territorio de páramo ecuatoriano entre las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha y Napo.

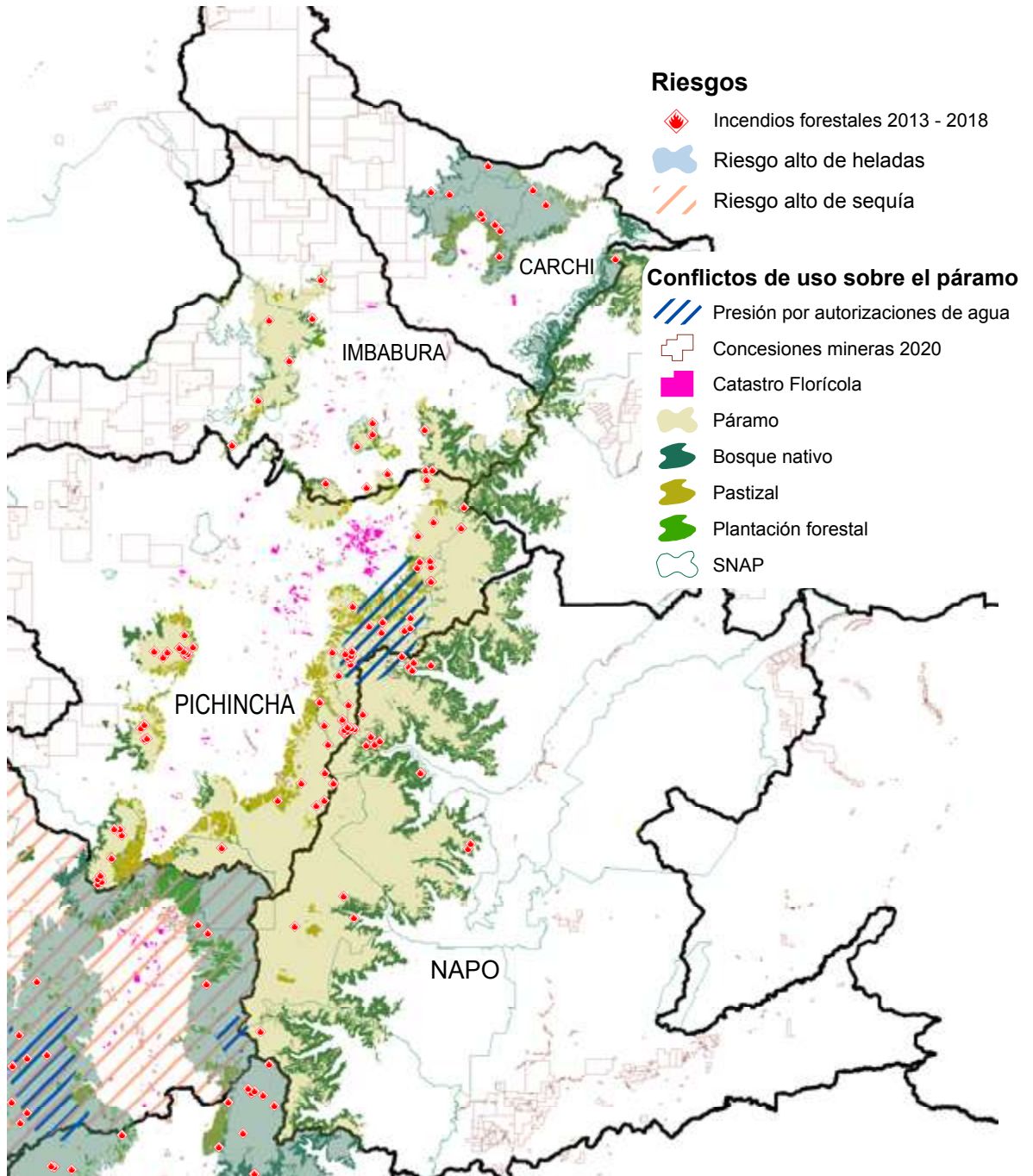
Porcentaje relativo de usos de suelo Unidad biogeográfica del Páramo Norte



Fuente: MAG, 2020.

En la zona norte no se observan amenazas que fueron identificadas en las comunidades del centro y sur del territorio de páramo como migración. No obstante, es importante mencionar que la migración transnacional ha sido uno de los procesos más relevantes, en términos de población urbana y rural, para comprender la reactivación económica y transformación de las dinámicas productivas del Ecuador durante el primer lustro del siglo XXI, luego del periodo de crisis en que se encontraba inmerso desde finales de los 90 [Acosta, López y Villamar, 2005]. Particular atención se ha prestado a los casos de la provincia de Imbabura, en que se ha evidenciado una trayectoria de migración transnacional ecuatoriana vinculada a la producción textil de Guanance y Peguche [Otavalo] que se venden en Estados Unidos y Europa por migrantes otavaleños [Kyle, 2002]. En estos, y otros casos específicos al sur del país como Azuay y Cañar, la migración transnacional ha representado una despoblación del campo y envejecimiento de la población, ya que son las generaciones más jóvenes quienes mayormente se inclinan a migrar.

Amenazas y presiones sobre el territorio de páramo zona norte



Fuente: CONALI 2020; MAG, 2022; MEM, 2020; MAATE, 2022; SENAGUA, 2020.

Principales amenazas siconaturales en la zona norte según el Inventario de Gestión Comunitaria del Proyecto UrkuÑan



Intensificación agropecuaria

Afecta negativamente el territorio de páramo, reduce la biodiversidad y genera degradación del suelo (microorganismos y fertilidad).



Sequía

Los problemas en la distribución del agua pueden tener graves consecuencias para las comunidades, que dependen de este recurso productivamente y para consumo humano.



Quemas

Provocan pérdida de vegetación, desecación y aumentan el peligro de incendios forestales.

Fuente: Mogollón et al., 2022.

Casos excepcionales de estas categorías menores pueden constituir una fuerte amenaza para comunidades específicas. Por ejemplo, en la zona de páramo compartida por las comunidades de Cahuasquí y Buenos Aires se encuentra las concesiones mineras Cerro Tolondro de la empresa EMSAEC, Río Amarillo de la empresa SoldGold y el proyecto IMBA de cuatro concesiones de la empresa Hanrine, todas mineras transnacionales, mismas que se han convertido en foco de conflicto social y amenaza al territorio de páramo. Específicamente, Buenos Aires desde el 2017 hasta la actualidad es invadido por mineros ilegales (civiles y grupos delincuenciales) y legales (empresa australiana). No obstante, la población se ha organizado y se declaró en resistencia a pesar de acciones civiles y penales que la empresa minera Hanrine en contra de actores sociales y políticos de la comunidad (Paz, 2021; Torres, 2021; Primicias, 2022). En el caso de Urcuquí, en las 2020 organizaciones sociales locales junto a los pobladores organizaron marchas y protestas en rechazo a la minería, como resultado la expulsión de la empresa SolGold (La Hora, 2020).



Intensificación agropecuaria como amenaza

De acuerdo con Ortiz [2009], la intensificación de las prácticas agropecuarias en los pisos altitudinales superiores fue incentivada por el Estado ecuatoriano entre las décadas de los 60 y 80 con la Primera y Segunda Reforma Agraria. Posteriormente, el proyecto modernizador emprendido por el Estado, y que se expresa en la Ley de Modernización [1994] significó la liberalización del mercado y la transformación agrícola que benefició sobre todo a los grandes terratenientes. Dinámicas trajeron nuevas presiones sobre el páramo y las poblaciones de altura.

La intensificación agropecuaria en la zona norte del páramo se caracteriza por tierras destinadas a pastizal, cultivo, plantación forestal y mosaico agropecuario. En las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha en la UBP coexisten dos distintos sistemas de producción agrícola: agricultura familiar campesina y agroindustrial. La expansión de ambas es una amenaza para el equilibrio ecológico del páramo y quienes dependen de él. Sin embargo, es importante caracterizar y dimensionar los impactos que tiene cada una en la economía de las familias ecuatorianas. Por un lado, la agroindustria, destinada al mercado nacional e internacional con la producción extensiva de cultivos, pastizales, plantaciones forestales y florícolas. Y, por otro lado, la agricultura familiar campesina, representada por mosaicos agropecuarios destinados a la autosubsistencia y la canasta familiar que abastece de alimentos tanto a zonas rurales como urbanas del país.

En este sistema de producción familiar, la mujer campesina se ha constituido como un agente activo de la producción y la reproducción social. Sin embargo, son ellas las que están en situación de precariedad y sobrecarga de trabajo. Siguiendo a Córdova y otros [2020] se da una tendencia a la “feminización del campo”, consecuencia de los bajos ingresos de la producción familiar, por lo que, los hombres ofrecen su mano de obra o migran a ciudades cercanas. Así, las mujeres son las encargadas de trabajar

la tierra y de dedicarse tanto a la producción, la comercialización, al cuidado de las semillas, criar aves de corral, recoger la leña y el agua, abastecer de alimentos, y cuidado de sus hijos y el hogar [Torres, 2018].

La agricultura familiar campesina destinada para autosubsistencia y el mercado nacional ocupa el 6,63 % de los usos del suelo en la zona de páramo en las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha, y corresponde a cultivos de al menos 1 ha, entre ellos: papa, cebolla blanca, cebada, haba, trigo, maíz, fréjol, rosas, arveja, quinua, alcachofa, frutilla, nabo, chocho y melloco. Se caracteriza por ser diversa y sostenerse principalmente en el trabajo familiar. Es un sistema de producción que genera una presión de menor impacto sobre el ecosistema páramo con relación a actividades agropecuarias más intensivas [como los monocultivos]. Además, poseen material genético importante a nivel agrícola de productos que se han convertido en la base de la alimentación nacional, como la papa, el maíz y de otras plantas menos rentables que los cultivos de exportación, pero de gran valor alimenticio y cultural [Lasso, 2009]. No obstante, dada la presión demográfica y la escasez relativa de tierras, la producción campesina paulatinamente ha adoptado sistemas que aumenten la cosecha por área y que, a la vez, incrementen la fertilidad de sus campos, por los rastrojos y la diversificación agroproductiva.



Además de la reproducción de la vida familiar, la mujer rural cumple un rol fundamental en el uso, la administración y la conservación de los recursos naturales del páramo. Por ejemplo, debido a la escasez de recursos naturales y económicos en Chimborazo, Carchi e Imbabura se han implementado alternativas a la expansión agroindustrial como huertas agrícolas [soberanía alimentaria], ganadería sustentable, conservación del páramo, gestión de riego y tejido en fibra de alpaca. **No obstante, los hombres son quienes toman las decisiones de qué cultivar sobre la superficie de la tierra** (Poats, 2000; Sánchez, 2017; Hildahl, 2017).

La expansión de pastizales en la zona de páramo es 77,99 % de los usos del suelo, distribuidas en 47.483 ha (MAGAP, 2015). Esta actividad industrial está presente desde mediados del siglo XX con la llegada de las empresas lácteas, y crecen hasta la actualidad. En Pichincha y Cayambe (2006) existían 38 empresas dedicadas a la producción láctea. Desde grandes empresas como Nestlé, Productos Miraflores, Productos González, Dulac, hasta empresas de pequeña y mediana escala que generan presión directa e indirecta en la producción lechera e influyen en la expansión de pastizales (Guerra 2011). Para 2016, en Cayambe más de 6.000 fincas (entre 4 y 5 ha) que se dedican a la actividad lechera pertenecen a pequeñas familias productoras agrupadas en asociaciones, quienes firman contratos con la agroindustria. Esta dinámica

de articulación entre pequeños productores y empresas agroindustriales se da bajo la etiqueta de “negocios inclusivos” (D. Martínez, 2016).

Por otro lado, el 8,16 % de los usos del suelo en páramo norte está ocupado por la producción extensiva de cultivos, plantaciones forestales y florícolas; es importante resaltar que generan demanda hídrica y presionan sobre este ecosistema. A su vez, está en constante conflicto por el acceso al agua con las comunidades que viven de la agricultura familiar y campesina.

Esta forma de producción se caracteriza por la inversión de capital en tecnología, tractores, bombas de agua, sistemas de riego, bombas estacionarias para fumigar, semillas certificadas y plaguicidas, que degradan paulatinamente el ecosistema.

Los plaguicidas y fertilizantes inorgánicos se emplean porque aumentarían la producción; sin embargo, su uso, en 1991, fue centro de debate. El Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) trabajó en un proyecto de reforma a la Ley de Pesticidas que prohíbe el uso de ciertos productos químicos, como el insecticida carbofuran, utilizado por los agricultores de papa para controlar el gusano blanco. No obstante, los gremios agrícolas y la industria de plaguicidas sostuvieron que tendría consecuencias adversas en los rendimientos y en los ingresos agrícolas.

El valor de las importaciones de plaguicidas a nivel nacional se incrementó desde USD 37 millones a más de USD 100 millones durante la década posterior a este debate (Crissman, Yanggen y Espinosa, 2002).

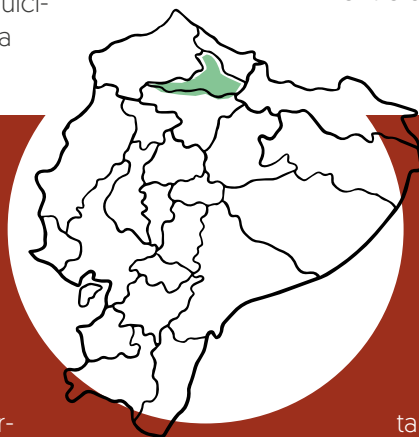
Intensificación agrícola por provincia

Carchi

En Carchi, la tenencia de la tierra y el tamaño de la propiedad prevalecen a haciendas grandes y propiedades importantes, las propiedades de menor tamaño son de 1 a 5 ha y no tienden a fraccionarse [Lasso, 2009]. Esta provincia presenta sistemas de monocultivos papas y pastizales, que requiere un uso intensivo de pesticidas y que afectan a la salud de la población y genera impactos ambientales [Paredes 2010]. Según el INEC [2012] el 83.440 UPA que corresponde a las provincias de Imbabura, Carchi, Sucumbíos y Esmeraldas el 47 % utilizan plaguicidas en sus plantaciones. Carchi es la provincia con mayor uso de plaguicidas representando el 88,0 % de sus UPA seguido de Imbabura con el 56,8 %. Este censo también registra que en un total de 41.748 UPA se emplean plaguicidas que está “prohibida su venta

y uso”: el 2.57 % utilizan Endosulfan, el 0.11 % usa Meramidophos, y el 0.08 % utiliza Parathion.

La contaminación por agroquímicos en Carchi se puede ver, por un lado, con la eliminación de fundas y recipientes de plaguicidas en acequias y ríos, el lavado de bombas de aspersión en ríos e, incluso, la formación de embalses en los canales de riego para mezclar ahí los productos antes de su aplicación. Después de las aplicaciones convencionales sobre el cultivo son arrastrados por lixiviación, escorrentía y deposición en suelo, agua o follaje. Además, los plaguicidas se volatilizan a la atmósfera y se dispersan con el viento [Stoorvogel et al., 2002]. Sumado a eso, la introducción de labranza mecanizada y arado de discos provoca la degradación de los suelos a un ritmo anual entre 80 y 120 t/ha [Paredes, 2010].



Imbabura

La densidad poblacional ubicada en páramo es de 5.930,04 hab./km² representa el 0,010 % en el cantón Imbabura, Antonio Ante Cotacachi, Otavalo y San Miguel de Urcuquí [INEC, 2010; GAD Provincial de Imbabura, 2019]. En estos territorios hay dos tipos de productores: los que disponen de una superficie promedio menor a 1,5 ha y los que poseen alrededor de 4 ha. Cabe recalcar que, las comunidades acceden escasas porciones de territorio en zonas poco aptas para prácticas agrícolas con limitado acceso a agua [Lasso, 2009].

Las comunidades que no poseen suficiente tierra y acceso a riego se ven obligadas a migrar de manera temporal o definitiva a trabajar en las ciudades cercanas. Las florícolas aprovechan también de esta mano de obra “barata”, contratan personal en forma precaria, el trabajo es rotativo lo que impide una especialización. Practican sistemas que permiten al productor regresar a su parcela, para mantener un mínimo de producción que asegure su alimentación. La cercanía de las comunidades a la carretera [Panamericana] juega un papel importante que contribuye a mantener este sistema [Lasso, 2009].

Cabe mencionar, los graves problemas de salud de los trabajadores expuestos a fungicidas de las florícolas. Un estudio realizado por Méndez [2016] en la Florícola Rosas del Monte constituida por 100 trabajadores en la parroquia San Pablo del Lago, identificó que el personal ha presentado enfermedades como infecciones intestinales, conjuntivitis, neumonía, dermatitis alérgica entre otros. Méndez [2016] sostiene que según el INEC: el 52 % de los floricultores presentan hipertensión arterial; 14 % anemia tóxica; 12 % leucopenia; 26 % hepatitis, 25 % inestabilidad genética presentan signos clínicos de moderados a severos de toxicidad.

Pichincha

Por su parte, la provincia de Pichincha presenta una densidad poblacional ubicada en el páramo de 2.252,67 hab./km² que corresponde al 0,004 % en los cantones: Quito, Cayambe, Mejía y Rumiñahui (INEC, 2010; MAATE, 2018).

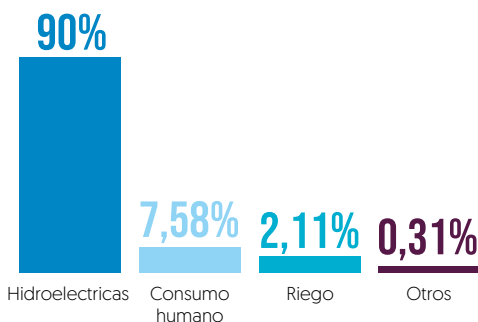
En Pichincha, la agroindustria está distribuida principalmente en plantaciones forestales de pino y eucalipto, y plantaciones florícolas. Las plantaciones forestales representan el 0,57 % de la cobertura de páramo distribuidas en las provincias de Imbabura y Pichincha. Las plantaciones forestales son principalmente de pino y eucalipto (MAATE, 2018). Para el 2015, los invernaderos de flores se encontraban en los cantones de Tabacundo y Cayambe, distribuidos en 6.081,6 ha (MAGAP, 2015).

La escasez de agua y su distribución

En la zona norte, el agua que nace de las cuencas hidrográficas de los ecosistemas de páramo es un recurso que ha generado conflictos y desigualdades entre los actores de los sectores agrícolas, de la electricidad y la población. Entender la distribución de autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua, permite extender nuestra comprensión acerca de la distribución de riego y presión sobre el ecosistema de páramo en términos hídricos y la modificación del uso de suelos. Se identifica que cerca de 16.527,86 km² representa la zona de concentración de concesiones de agua ubicadas en los límites geográficos de la cobertura natural de páramo al 2018 (SENAGUA, 2020).



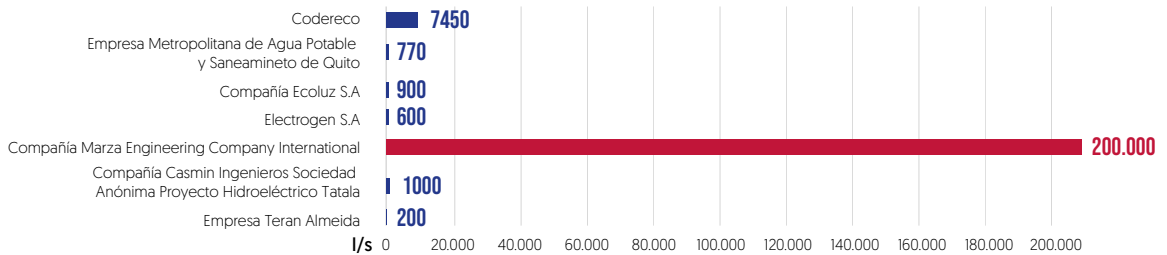
Distribución de autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua



*Con otros se refiere a acuicultura, abrevadero, turístico, industrial y termal.

Fuente: SENAGUA, 2020.

Distribución por caudal de autorizaciones para hidroelectricidad en la zona Norte



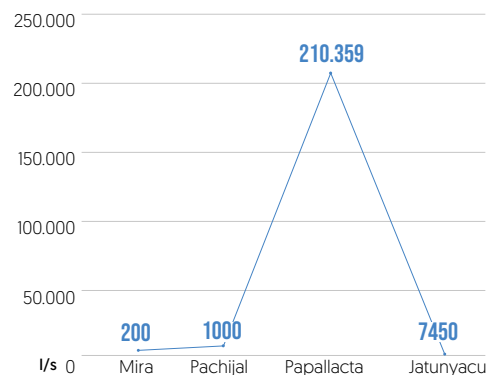
Fuente: SENAGUA, 2020.

Las autorizaciones/concesiones de agua y sus distintos usos en su mayoría son destinados para el aprovechamiento de energía eléctrica y su infraestructura asociada a nivel de grandes proyectos hidroeléctricos (CELEC, 2014). El desarrollo de grandes hidroeléctricas en zonas ecosistémicas sensibles como los páramos conlleva en su etapa de operación la alteración de los caudales río abajo, pérdida de biodiversidad, acumulación de sedimentos (eutrofización), descomposición del material vegetal lo que genera emisiones de gases de efecto invernadero y dependiendo de la ubicación del proyecto hidroeléctrico se generan migraciones forzadas de las comunidad locales como la posible expansión de asentamiento humanos en las inmediaciones de instalación de los proyectos (RAISG, 2020, p. 25).

Napo presenta mayor presión sobre el ecosistema páramo al asociar problemáticas socioambientales frente a la instalación de hidroeléctricas. Las autorizaciones para hidroelectricidad se concentran en el río Papallacta, en Napo para iniciativas privadas, así como para la Empresa Pública de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS). La EPMAPS lleva a cabo el proyecto Ríos Orientales que incluye una conducción de agua potable

y una central hidroeléctrica denominada Chalpi Grande para el proyecto de agua potable. En 1987, el ex INERHI le concesionó 8.000 I/s de los ríos Papallacta, Tuminguína, Blanco Chico y Chalpi Grande (3,20 m³/s); mientras que para el proyecto hidroeléctrico, en de 2012, la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) le autorizó el uso de las aguas del río Chalpi Grande y tres afluentes en un caudal medio de 2,20 m³/s.

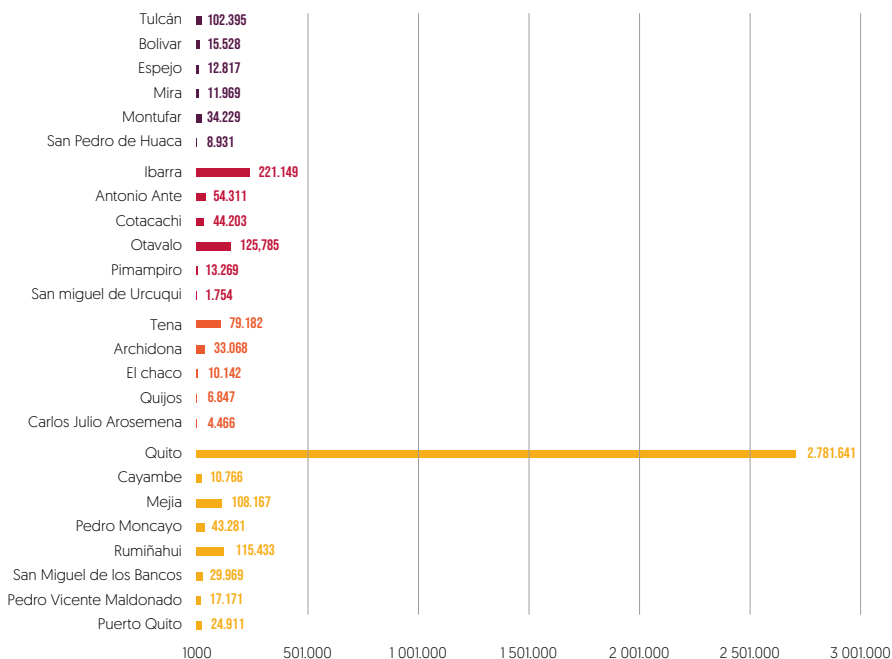
Caudal concesionado en afluentes de la zona norte de páramo



Fuente: CELEC, 2014; SENAGUA, 2020.

A este escenario de presión por el acceso al agua en la zona norte del páramo, se suman las demandas basadas en el derecho humano al agua por la capital, y por 23 cantones más que se abastecen de agua del páramo. Imbabura y Pichincha, según el número de habitantes proyectados al 2020 por el INEC, son las provincias con mayor número de habitantes: 476.257 y 3'125.039 respectivamente.

Concesiones de agua vs. número de habitantes (proyección 2022) de la zona norte de páramo



Fuente: INEC, 2010; SENAGUA, 2020.



Quema e incendios forestales en la zona norte de páramo

Las quemas agrícolas preparan el suelo para pastizales ganaderos, la expansión de la frontera agroproductiva con cultivos inapropiados (por ejemplo, la papa) para altitudes elevadas y pendientes pronunciadas. Por su parte, la introducción de especies arbóreas exóticas aumenta el riesgo de incendios y afectan los servicios de regulación hídrica (PAN Páramos, 2023). Como se analizó anteriormente, factores históricos, políticos y económicos han promovido el inequitativo acceso a la tierra y al agua para las poblaciones de páramo, por lo que, las quemas agrícolas e incendios forestales reducen los espacios de la reproducción de la vida natural (microvida del suelo, flora y fauna) desencadenando sequías, pérdida progresiva de la fertilidad de la tierra y déficit hídrico que tienen repercusiones a millones de ecuatorianos.

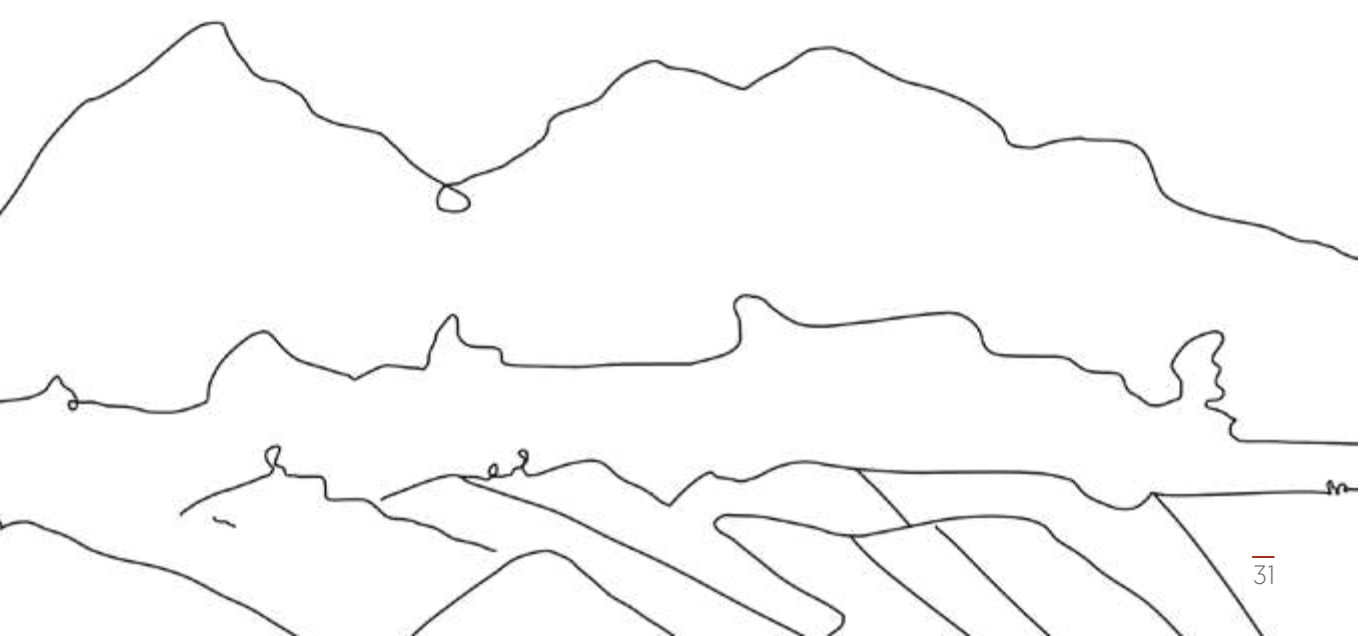
El registro de incendios forestales y quemas agrícolas inicia en el 2013, desde ese año al 2018 son los eventos adversos con mayor recurrencia sobre la cobertura natural de páramo. En este período de seis años se registró una superficie de 16.796 ha aproximadamente de páramo quemado a nivel nacional. El 2015, fue el año con mayor superficie quemada de páramo con alrededor de 5.888 ha. Ese evento quemó extensiones importantes de páramo, que concentra el 66,67 % del número total de eventos registrados dentro del área de estudio [Desinventar y SNGRE, 2019]. Adicionalmente, la superficie del ecosistema páramo, hasta el 2018, susceptible a afectarse por incendios forestales es de 14.694 km² o lo que representa 97 % del total del área del ecosistema de páramo [SNGRE, 2019].

A nivel nacional, la provincia de Pichincha, en los cantones que reportan la mayor afectación por incendios forestales son Quito y Cayambe. En el 2018, Pichincha es la tercera de cinco provincias con mayor concentración de eventos adversos: Chimborazo 24 % [109], Azuay 18 %, Pichincha 78 [17 %], Tungurahua 9 % [41] y Bolívar 8 % [37]. En el 2020, los incendios forestales ocasionaron la pérdida de 2.460 ha de cobertura vegetal, en 143 eventos registrados [Secretaría de Gestión de Riesgos, 2020].

Para la zona norte, no cuenta con un inventario diferenciado y actualizado por provincia entre quema e incendios forestales en las áreas de páramo. Hemos recurrido a las notas de prensa y páginas web oficiales para alertar sobre esta amenaza.

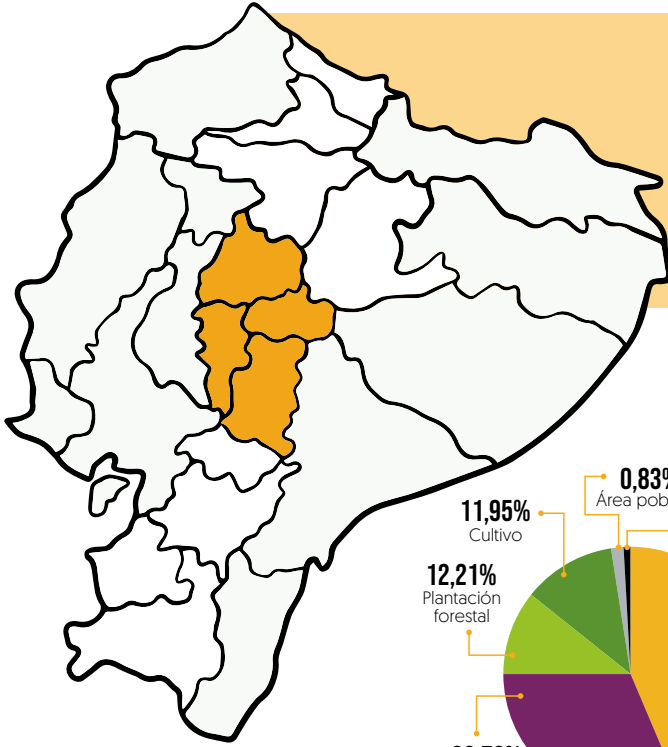
La provincia de Carchi, en los cantones Tulcán y Espejo presenta un número importante de incendios forestales dentro de la zona de páramo. En el 2016, se registraron 134 incendios forestales que consumieron 6467,02 ha [SNGR, 2016]. En el 2019, en la Reserva Ecológica El Ángel se quemaron 500 ha [La Hora, 2019]. En este mismo año, 200 ha de páramo se talaron en la Hacienda Chalpatán bajo la licencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para la tala que provocó la destrucción de flora y fauna [Tegantai, 2019]

En la provincia de Imbabura en el 2020, se registró un incendio forestal de 150 ha en el sector del volcán Imbabura provocado por quemas agrícolas [MONGABAY, 2020; MAATE, 2020]; en el mismo año se registró otro incendio de 800 ha en las faldas del Imbabura [Ecuador News, 2020]. En el 2023, un incendio forestal en el Parque Nacional Cotacachi de 500 ha aproximadamente [Primicias, 2023]; y sector de Chinchivi y cerro Pilabo del Parque Nacional Cotacachi Cayapas se afectaron 1131.58 ha [Diario El Norte, 2023].



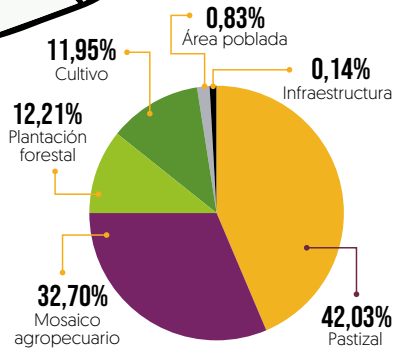


Zona centro de páramo



La zona centro del territorio correspondiente a la unidad biogeográfica del páramo está distribuida entre las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo, representa el 33% del remanente de páramo en el Ecuador

Porcentaje relativo de usos de suelo Unidad biogeográfica del páramo Centro



Esto evidencia la presión tanto desde los sistemas pecuarios, como desde la agricultura familiar campesina, en estas provincias, donde también está la mayor densidad poblacional en zonas de páramo.

Fuente: MAATE, 2020

Principales amenazas socionaturales en la zona centro según el Inventario de Gestión Comunitaria del Proyecto UrkuÑan



Intensificación agropecuaria



Heladas



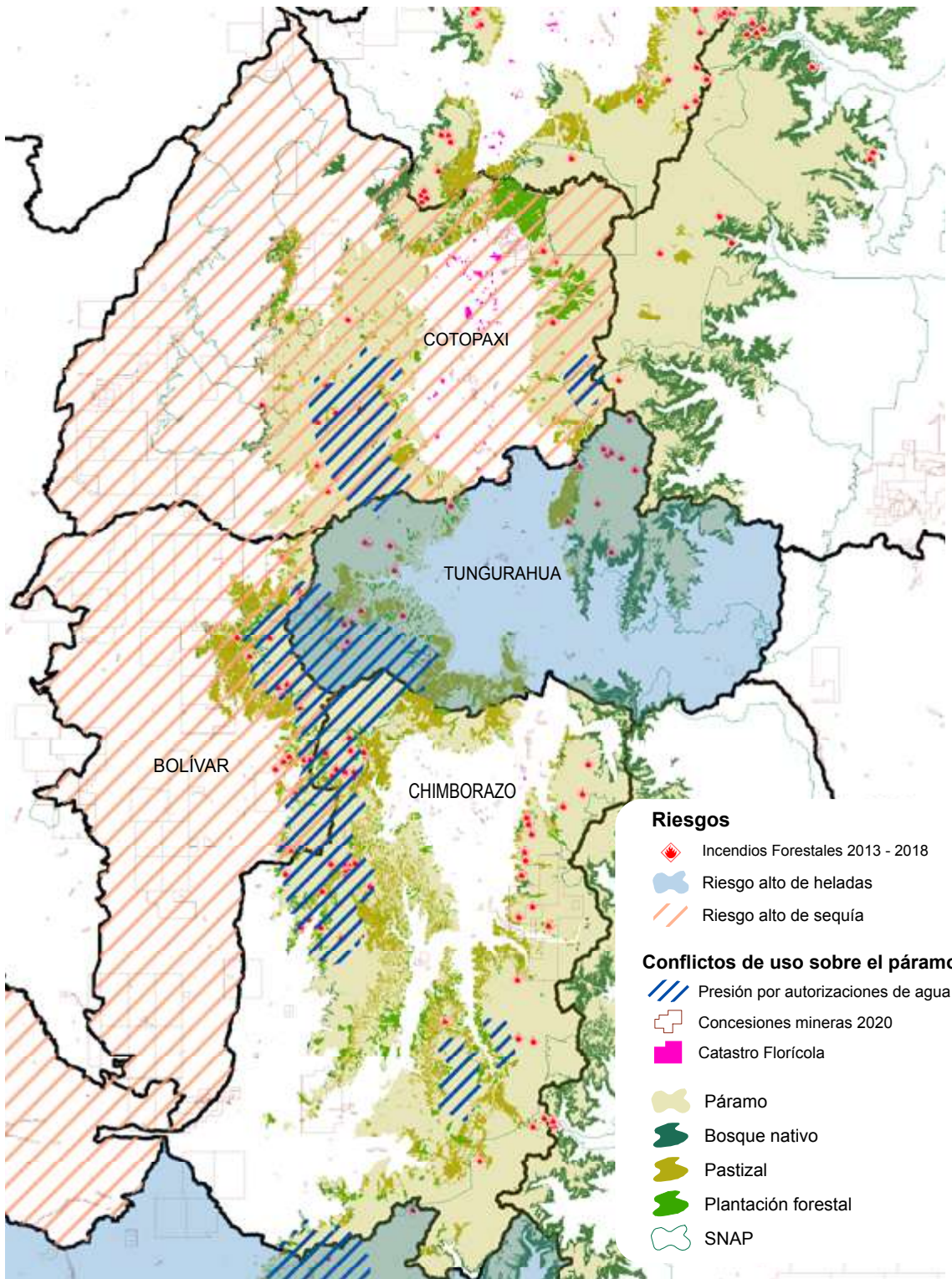
Sequías

Fuente: [Mogollón et al., 2022]



Para la zona centro, las organizaciones entrevistadas en 2022 mencionan más frecuentemente a la expansión de la frontera agropecuaria y la intensificación de actividades agropecuarias sobre el páramo. En un segundo lugar las heladas como una amenaza, mientras las sequías y distribución del agua es la tercera amenaza más recurrente en el inventario.

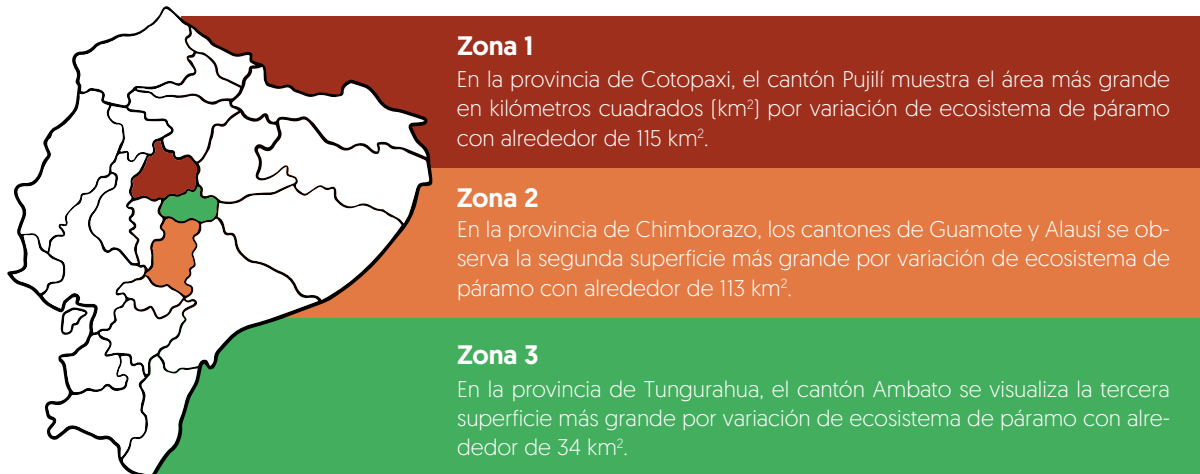
Amenazas sobre el territorio de páramo zona centro



Fuente: CONALI, 2020; MAG, 2022; MEM, 2020; MAATE, 2022; SENAGUA, 2020.

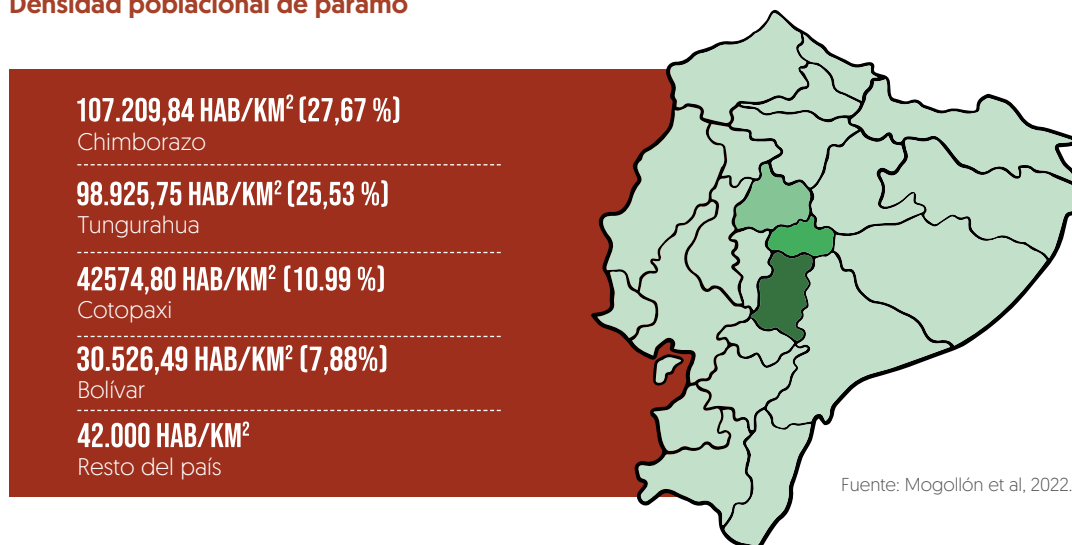
Intensificación agropecuaria como amenaza

El estudio de amenazas realiza un ejercicio para identificar las tres zonas con los mayores registros de pérdida de cobertura natural de páramo entre 1990 y 2018. Las tres zonas de mayor pérdida de ecosistema se encuentran en la zona centro del país:



Este factor se puede relacionar con el análisis de densidad poblacional en territorios de páramo realizado por el Estudio de Amenazas al páramo y poblaciones de altura representado en el siguiente mapa.

Densidad poblacional de páramo



La presión sobre la UBP en relación con la mayor presencia poblacional, también se ve en la representatividad del mosaico agropecuario para la UBP centro siendo el 32,70 % de los usos productivos, que representa 80.186,3 ha compuestas por sistemas productivos misceláneos de ciclo corto, con

asociaciones de maíz, arveja, cebada, cereales, haba, papa, frutales, hortalizas y pasto cultivado. Estos sistemas agroalimentarios son claves para el abastecimiento local y nacional. La vulnerabilidad frente a eventos climáticos, o conflictos socioambientales es un tema de interés nacional, además de su extensión, características y desafíos para la seguridad y soberanía alimentaria.

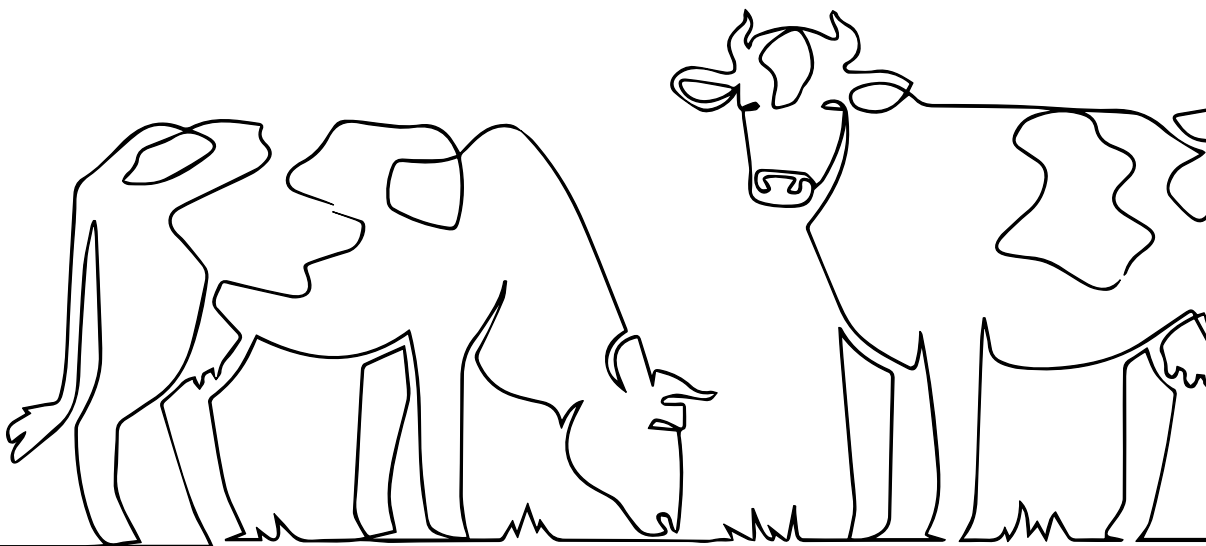
Además de la amenaza que refiere a las actividades agropecuarias extensivas, en la zona centro destaca la existencia de un enclave florícola, así según el catastro florícola publicado por el MAG para el 2015 en la unidad biogeográfica de páramo centro había 1.773 ha destinadas a esta actividad. El 95 % se encuentran ubicadas en Cotopaxi, especialmente en las parroquias Mulaló, Tanicuchi y Guaytacama. La expansión de la industria florícola privada en el valle de Latacunga es beneficiada de infraestructura pública como el aeropuerto de Latacunga; la disponibilidad de agua y la existencia de mano de obra. Esta agroindustria para el caso de Cotopaxi provee 10.000 empleos.

La presencia de empresas en el territorio a partir de 1987 fue a través del cambio de orientación productiva de las haciendas que ya gozaban de derechos de agua y tierras con mejores condi-

ciones de producción. En la fase de constitución y desarrollo de las grandes haciendas aumentó la infraestructura de riego, lo que permitió el riego en cultivos de pastos, maíz y trigo, y la concentración de derechos de agua con la apropiación de las acequias construidas con mano de obra esclava, por ejemplo, la Hacienda "Huachi" en Tungurahua [Sánchez et al., 2003].

La mano de obra que sostiene esta agroindustria proviene de comunidades y pueblos cercanos, y ocasionalmente de otras provincias del país, un fenómeno relacionado con la migración interna de la mano de obra desde áreas deprimidas hacia zonas de agricultura más dinámica de la Sierra [Lara, 2008]. Las modalidades de extracción de plusvalía, las condiciones de trabajo y los impactos en la salud son factores poco discutidos en relación con la actividad florícola, y agroindustrial en general.

Otra amenaza relacionada con la expansión de la frontera agrícola refiere a las plantaciones forestales en zonas de páramo, estas tanto históricas desde la época de la hacienda, como también en nuevos procesos incentivados por el Estado a través del Programa Financiero de Incentivos para la Reforestación con Fines



Comerciales de la Corporación Financiera Nacional (CFN) y el MAG.

La capa de plantaciones forestales incentivadas por el Estado (2013-2018) contrastada con el territorio de páramo muestra que existen 2.129 ha de pino y eucalipto directamente en áreas de ecosistema páramo del país financiadas por el Estado. El 77,5 % ha de plantaciones forestales se encuentran en la zona centro específicamente en la provincia de Cotopaxi, además de las hectáreas dentro del programa estatal, según datos de Aglomerados Cotopaxi, para 2019, la empresa tenía 18,000 ha de plantaciones de pinos y eucaliptos siendo la primera empresa de plantaciones forestales establecida con pinos en el Ecuador a partir de 1905 [Aglomerados Cotopaxi, 2019].

Sobre esta problemática, como lo menciona el Colectivo de Geografía crítica, hay una contradicción entre la zonificación de tierras forestales hecha entre el mismo MAG y el MAATE, donde se expresa claramente que no se puede establecer plantaciones forestales en el páramo, al que se define como la formación vegetal ubicada sobre los 3.500 m de altitud al norte del paralelo 3 y sobre los 3.000 m al sur del paralelo 3. Pese a existir esta normativa, y el reconocimiento de la importancia de proteger el ecosistema de páramo, el fomento a las plantaciones desde el Estado, así como la decisión de comunidades de apostar por esta alternativa económica es un tema que debe analizarse sobre la base de los impactos que la introducción de estas especies causa en el páramo.

Entre los efectos de las plantaciones forestales exóticas en los páramos se reportan la acidificación de suelos, alteración del régimen hídrico del suelo, disminución de oferta de hábitat para la fauna, reducción de germinación, establecimiento y crecimiento de especies nativas [Vargas, 2013; Cabrera y Ramírez, 2014].

Las plantaciones de pinos suponen la eliminación de la vegetación paramera, lo que incrementa la escorrentía superficial, reduce la infiltración y expone la capa de suelo al sol, secándose y erosionando [Buytaert, Wyseure y otros 2005].

Un páramo con pinos pierde hasta el 63 % de su capacidad de retener agua en relación con los páramos sin pinos; la concentración de carbono en el suelo también disminuye de 5 kg/m² hasta 3,5 kg/ m² en páramos con pinos [Farley, Kelly y Hofstede, 2004].



Presión a partir de eventos de sequías y heladas

La preocupación de sufrir estos fenómenos es recurrente para las experiencias que fueron parte del inventario de Gestión Comunitaria de Páramos. Si se considera la información cartográfica del Estudio de amenazas al páramo y poblaciones de altura, en la provincia de Cotopaxi: el área cubierta por páramo que se encuentra altamente susceptible a ser afectada por sequías con una susceptibilidad media y baja abarca casi por completo el área de páramo del Municipio de Pujilí. Estos datos coinciden con el análisis del Mapa de riesgos agroclimáticos por inundación, sequía y helada en el Ecuador continental, multiriesgo a nivel de sector indica una incidencia muy alta en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi [MAG,2022].

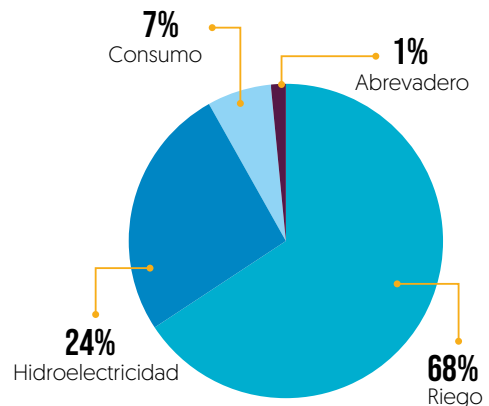
Del mismo Mapa, si se analiza de manera separada el riesgo por helada del sector agropecuario a nivel parroquial, el cual resulta de la combinación de los riesgos por helada de los subsectores agrícola o pastoril; los territorios de páramo de las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar presentan un riesgo Muy Alto de sufrir heladas. Esto se presenta como una amenaza particularmente grave para las economías familiares campesinas cuya vulnerabilidad es superior a la de otros sectores agropecuarios. A esto se suma la alta densidad poblacional, y la presencia de mosaico agropecuario en la zona que representa el 32 % de los usos antrópicos dentro de la UBP.

Distribución de autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua en la zona centro de páramo

Así como los cambios en el uso del suelo en las zonas de la unidad biogeográfica de páramo y territorios adyacentes, el crecimiento urbano y la demanda de sectores como la hidroelectricidad e industria son factores que intervienen en la presión determinada por autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua en la zona centro. Así, según el Estudio de amenazas a los páramos y poblaciones de altura la zona centro presenta un 26 % del territorio de páramo con una presión media por autorizaciones de uso y aprovechamiento, mientras el 18,5 % tiene una presión alta. Sin embargo, son las que presentan más presión a nivel nacional, así como, más autorizaciones para riego [Mogollón et al, 2022].

Según datos del Banco Nacional Autorizaciones a abril 2020, para riego es el principal tipo de uso en el centro, con el 68,12 % del caudal autorizado.

Banco Nacional de autorizaciones dentro de Unidad biogeográfica Páramo Centro, abril 2020



Fuente: SENAGUA, 2020.

Dentro de las autorizaciones para riego, Chimbo-razo es la provincia que mayor caudal tiene con el 45 % del total de caudal autorizado para ese uso. Luego se encuentran Tungurahua con el 22,82 % y Cotopaxi con el 22,31 %. Las tres autorizaciones con mayor caudal para riego corresponden a tres acequias, siendo la acequia La Abras en el río Chambo superior en casi un 50 % del caudal en comparación con las otras dos acequias que reportan el segundo y tercer mayor caudal autorizado. La acequia Las Abras se encuentra ubicada en el cantón Guano, parroquia San Andrés y cubre 1.356 ha, con 1.534 beneficiarios directos.

En los cultivos principales en orden de importancia se encuentran los pastos destinados al consumo del ganado lechero principalmente en la zona alta y media; el cultivo de papa con un promedio de producción de 350 q/ha con cultivos de maíz y hortalizas destinadas al autoconsumo. En cuanto a la tenencia de la tierra, en la Zona Alta el 59 % de los propietarios poseen terrenos grandes, entre 1 y 53 ha con promedio de 10 ha/UPA. En la zona media el 56 % de productores tienen menos de 0,5 ha, y en la zona baja esto asciende al 73 % de productores con menos de 0,5 ha. La diversidad de la tenencia de la tierra y sus tipos de cultivos dentro de la acequia Las Abras ejemplifica que dentro de un mismo sistema de riego existe una representación de diversos sectores agropecuarios, con importantes asimetrías, que complejizan la organización interna.

Aquí es interesante analizar: si la predominancia del uso de riego en relación con otros usos, a partir de la información de SENAGUA, podría relacionarse también con el mayor peso de las actividades definidas como mosaico agropecuario (32,7 %), como actividades agropecuarias en los páramos de la Sierra central, y la relación con

la densidad poblacional. Esta realidad es visible a través de minifundios y organizaciones comunitarias de regantes, que complejizan la sostenibilidad de la agricultura familiar campesina, en coexistencia con remanentes de la hacienda e inversionistas agroempresarios que también estarían dentro de usuarios de riego.

La tendencia de feminización del campo en la zona centro de páramo al igual que sucede en la zona norte, las mujeres son excluidas en la toma de decisiones a nivel comunitario frente a los problemas disminución y contaminación del agua, la degradación del suelo producto de la agrícola con la siembra de cultivos forestales emprendidas desde Estado, las fumigaciones a los monocultivos de papas y habas principalmente y la migración de los hombres de la comunidad [Rosero, 2023]. En la provincia de Cotopaxi, desde 1984 el agua y el páramo son la principal preocupación de la Omicse³ organización comunitaria de segundo grado que integra a 800 mujeres de alrededor de 21 comunidades quienes producen alimentos agroecológicos, crían cuyes y gallinas tanto para el autoconsumo como para vender en ferias y mercados [Rosero, 2023; Quishpe, 2016].



³ <https://elpais.com/america-futura/2023-06-23/un-ejercito-de-800-mujeres-para-protger-los-paramos-y-cuidar-el-agua-en-ecuador.html>

La asamblea central es la institución de la organización que ha permitido fortalecer e implementar proyectos sociopolíticos, agropecuarios, educación, salud, derechos e identidad y cajas solidarias de ahorro y crédito. Sin embargo, hacen falta políticas de compensación pensadas desde el gobierno central y los gobiernos locales que incluyan a los actores que interactúan: comuneros, empresas locales y ONG [Rosero, 2023; Cooperación Galega, 2012; Quishpe, 2016].

Las mujeres de Omicse protegen todos los días el agua y la tierra incentivando que se declaren áreas de protección, que se defina la frontera agrícola y se reduzca la carga animal en los páramos, creación de sistemas de riego, entre otros.

El sector de la hidroelectricidad que para la zona centro del territorio de páramo representa el 24 % del total del caudal autorizado. Si lo desglosamos por provincia, el caudal adjudicado para hidroelectricidad concentra un 91,10 % en Tungurahua y 9,90 % en Chimborazo. Para el caso de Tungurahua, estos caudales van a dos hidroeléctricas cuyas infraestructuras se ubican sobre los 3500 m s.n.m. La más grande es la central hidroeléctrica Pucará, administrada por CELEC EP HIDROAGOYÁN con un total de 73 mW de potencia instalada, a quien se adjudicó un caudal de 2.180 l/s. Esta central, que en un inicio se denominó Pisayambo, fue construida hace 44 años. La central conduce el agua desde la laguna Pisayambo, ubicada en los páramos de los Llanganates, en la provincia de Tungurahua, hasta la casa de máquinas, ubicada en San José de Poaló, Píllaro.

La segunda hidroeléctrica de Tungurahua está ubicada en el páramo de Pasa cuya concesión está a nombre del Gobierno Provincial de Tungurahua, con un caudal autorizado de 84 l/s. Esta infraestructura se encuentra en el territorio de la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Pasa [UOCAIP], y es un proyecto de iniciativa comunitaria que comprende la Micro Central

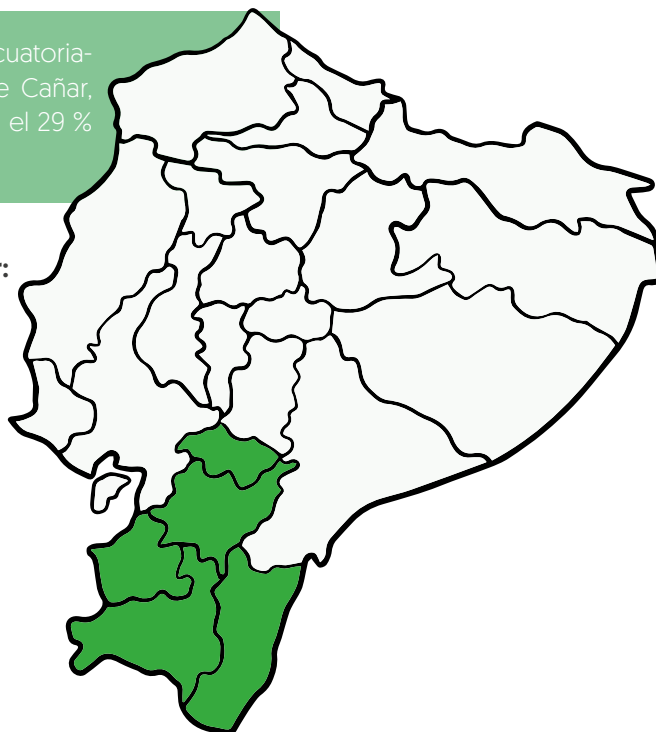
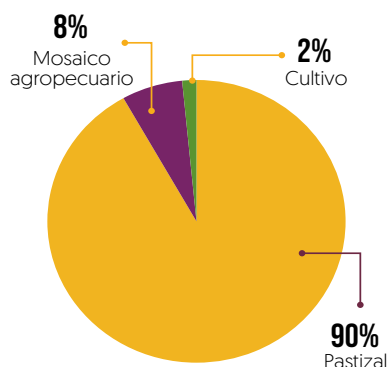
de Generación Eléctrica de Tiliví. Misma que tiene una capacidad es de 120 kW, y tuvo un costo total de USD 270.000. La Micro Central se implementó gracias a un convenio entre el Gobierno Provincial de Tungurahua, la Universidad Técnica de Múnich, el Club Rotario de Múnich y la Empresa Eléctrica Ambato [EEASA]. La venta de energía eléctrica producida por la Micro Central a la EEASA tiene un valor de USD 0,035 por cada kW/h. El monto generado a favor del Gobierno Provincial de Tungurahua es reinvertido en beneficio de las nueve comunidades que forman parte de la Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Pasa UOCAIP [9.774 habitantes].

Para el caso de Chimborazo, se identifican dos concesiones para la Empresa Eléctrica Riobamba en el Río Guasuntos, y en el Río Chibunga tanto en el sector de Alao, como en Pungalá. Mientras el sector privado tiene dos concesiones a nombre de Cemento Chimborazo y Compañía de Economía Mixta Unión Cementera Nacional [UCEM C.E.M] con un caudal autorizado de 434 y 420 l/s respectivamente. Esta hidroeléctrica abastece a la planta cementera Chimborazo que se ubica en la parroquia de San Juan, en los páramos del nevado Chimborazo.

Zona sur de páramo: minería

La zona sur del territorio de páramo ecuatoriano está ubicada entre las provincias de Cañar, Azuay, Zamora, Loja y El Oro, representa el 29 % del remanente de páramo del país.

Unidad Biogeográfica del Páramo zona Sur: Usos suelo antrópicos 2009-2015



Fuente: MAG, 2020.

Sin embargo, en las encuestas llevadas a cabo en la zona sur, hay un cambio significativo en las principales amenazas siconaturales identificadas.

Principales amenazas socio naturales en la zona sur según el Inventario de Gestión Comunitaria



Minería

Aunque las sequías y la distribución del agua solían estar estrechamente vinculadas con la expansión de la frontera agrícola en la zona norte y centro; en la zona sur se asocian principalmente con la presencia de proyectos mineros en áreas de páramo, que agrava las condiciones ecológica deficitarias en agua.



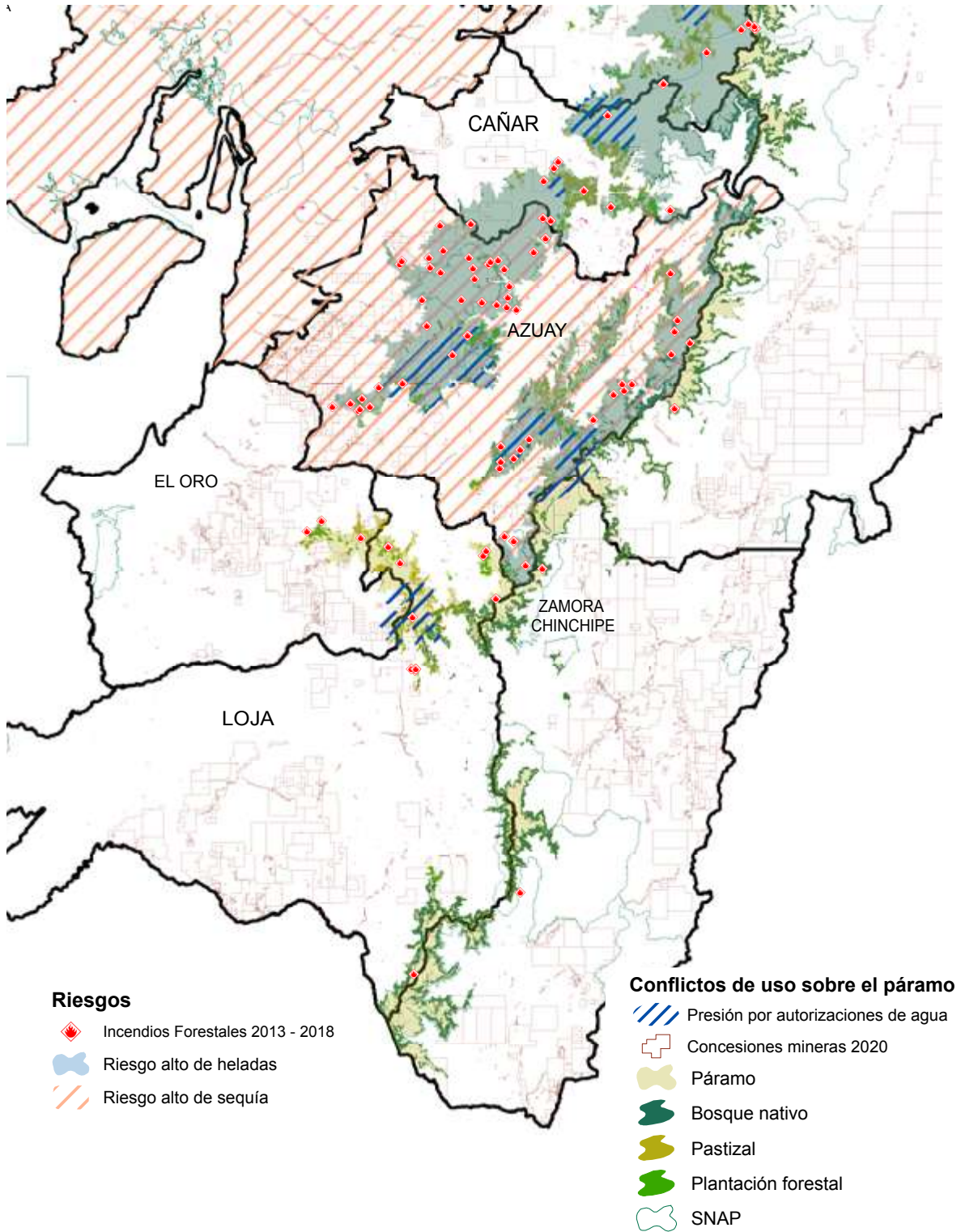
Conflictos

Las comunidades enfrentan constantes conflictos como enfrentamientos internos, disputas político-administrativas, de tierras y violencia estatal, debido a la presión ejercida por proyectos mineros que intentan ingresar a sus territorios. Las encuestas, evidencian los conflictos organizativos como una amenaza al territorio de páramo [Mogollón et al., 2022].



Sequía y distribución de agua

La provincia de Loja se caracteriza por un abrupto y caótico relieve más la desertificación y con déficit hídrico. Aproximadamente, el 49 % del territorio provincial sufre estrés hídrico o sequía [Fries et al., 2020]. El Plan Nacional de Sequía muestra a Loja [8,55 %], Azuay [5,96 %] y Cotopaxi [3,61 %] como las provincias con mayor superficie de pérdida por sequía [MAATE, 2021].

Amenazas zonas de páramo zona sur

Fuente: CONALI 2020; MAG, 2022; MEM, 2020; MAATE, 2022; SENAGUA, 2020.



Minería como amenaza al territorio de páramo

En Ecuador, Perú y Colombia en varias montañas donde se encuentran minerales valiosos para la industria minera. Estos lugares están cerca de fuentes de agua, lagunas y ríos que son importantes para las comunidades que viven en las altas montañas. Sin embargo, la búsqueda de minerales ha llevado a que se valore más la extracción de minerales que la protección del agua. Las empresas mineras, en colaboración con el gobierno, utilizan el agua y el páramo, que es un tipo de ecosistema de montaña, para obtener minerales y ganar dinero.

Este proceso de desposesión de recursos naturales comenzó hace mucho tiempo en los Andes, pero ahora se está extendiendo a las áreas de montaña. La explotación de minerales en estas áreas se ha vuelto más lucrativa debido a cambios en las leyes que fomentan la inversión extranjera en la industria minera. En las últimas décadas, esta desposesión ha aumentado y parece que continuará en el futuro.

La inversión extranjera en la minería ha crecido, y esto se relaciona no solo con la concesión de más territorios para la minería, sino también con el crecimiento general de esta industria en los Andes. Muchas empresas internacionales participan en proyectos mineros en la región.

Estas empresas operan en áreas rurales donde las comunidades han dependido durante mucho tiempo del agua, la tierra y el páramo para su subsistencia y desarrollo. Sus actividades diarias y su forma de vida están estrechamente relacionadas con estos recursos naturales. La destrucción del páramo causada por la minería tiene un impacto significativo en estas comunidades y en su forma de vida.

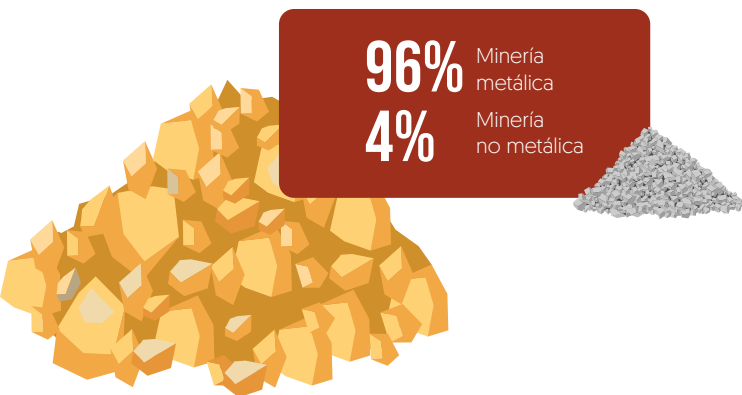
Indudablemente, cada actividad impacta sobre los ecosistemas. Las actividades ganaderas, agrícolas, la introducción de especies y la expansión de la frontera urbana afectan un ecosistema ya frágil. Es así como la magnitud de la amenaza proveniente de la intervención generada por la subsistencia del campesinado y las poblaciones rurales en las zonas altoandinas no tiene comparación con la intervención extractiva minera.

La degradación del páramo, en las zonas altoandinas, alcanza niveles tan alarmantes que llega a la desaparición de montañas y humedales completos; la desecación de lagunas; la reducción de ríos debido a la transferencia de aguas, a la contaminación del agua con sustancias como cianuro y mercurio, convirtiéndola en mortal para los animales y cancerígena para el consumo humano. Además, este proceso contamina el suelo con los químicos que se arrastran con el agua hacia el subsuelo y cuencas bajas [Guerrero, 2009].

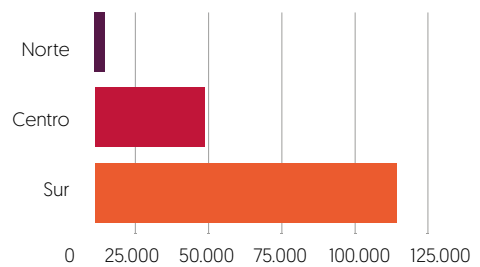
Los cercamientos del territorio y del agua en las zonas altoandinas, mayormente cubiertas por páramo, lotizan también las fuentes de agua para garantizar dicho recurso para la explotación minera. Esta apropiación opera refrendada por las instituciones y agencias estatales (particularmente con la intervención de las fuerzas armadas), como rastro del estado avanzado del proceso de desposesión iniciado desde la colonia.

Cuando los valores fundamentales para la reproducción de la vida de las familias campesinas de las zonas altoandinas como lo son el agua y la tierra son amenazados por la explotación minera, el estallido del conflicto político alrededor de la minería, el agua y la tierra opera como un mecanismo de defensa del territorio hidrosocial que han construido las comunidades y el páramo frente a las decisiones inconsultas del Gobierno ecuatoriano.

Distribución de hectáreas bajo concesiones mineras según zona de páramo a nivel Nacional (UBP)



Hectáreas concesionadas en territorio de páramo



Fuente: [ARCOM, Catastro Minero Nacional, 2018]

El mapa de amenazas sobre páramo y poblaciones de altura zona sur muestra en la provincia del Azuay, el área de ocupación donde opera el Proyecto Minero Loma Larga ejerciendo una presión alta por autorizaciones de agua en zona de páramo. Ello queda evidenciado, no solo en la superposición del área territorial de concesiones mineras ubicadas dentro del páramo en Loma Larga, sino se muestra como la tendencia en los demás proyectos mineros para esta zona: Fierro Urco, Nabón-Sígsig y Río Blanco. Asimismo, el área territorial está caracterizada por una alta presión de autorizaciones de uso de agua de páramo. Esto ha desencadenado la preocupación no solo de las comunidades de altura, directamente afectadas por la presencia de estos proyectos, sino también la resistencia de poblaciones urbanas que dependen de estos territorios hídricos para su abastecimiento de agua potable.

Conflictos organizativos

En el sur de las montañas de Ecuador hay problemas serios relacionados con la minería y defensa de la naturaleza. A veces, estas situaciones son violentas y peligrosas para quienes tratan de proteger la tierra y el páramo. En lugares como Tundayme, Río Blanco y Fierro Urco hay conflictos y personas criminalizadas, acosadas e incluso asesinadas por defender la naturaleza y su territorio. Un ejemplo triste es la historia de Víctor Guayllas: fue encarcelado por defender su tierra y, finalmente, perdió la vida en la cárcel debido a la violencia [Peralta y Calvopiña, 2021]. Además, algunas de estas áreas están controladas militarmente y las comunidades que viven allí y se oponen a la minería enfrentan represión

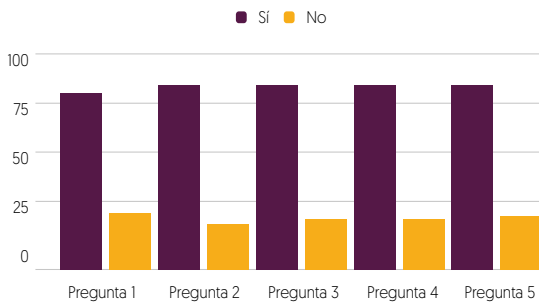
[Mantuano, 2022]. Esto es muy preocupante y peligroso para quienes luchan por proteger la tierra y demuestra los riesgos a los que se enfrentan.

A pesar de la amenaza minera, las comunidades indígenas y campesinas resisten, utilizando sus estructuras organizativas. Luchan por sus derechos, los de la naturaleza, los colectivos y el derecho a ser consultados, reconocidos constitucionalmente. La organización de la comunidad y la colaboración con otros grupos son importantes para proteger la tierra de la minería. Por ejemplo, en 2021, se llevó a cabo una consulta popular donde la gente votó en contra de la minería en Quimsacocha, Cuenca. Esta votación prohibió la minería en áreas importantes para la recarga de agua, que son zonas de páramo.

La resistencia antiextractivista en Kimsakocha, Petroske [2017] la describe como una lucha emblemática por la soberanía y los derechos. Las mujeres resisten a las empresas mineras desde múltiples frentes, por ejemplo, trabajando la tierra desde sistemas alternativos como la agroecología, haciendo y vendiendo medicina natural y artesanías. Su resistencia y defensa de las tierras se construyen tanto en el espacio privado como público, en manifestaciones, asambleas, organizaciones de eventos, preparación de alimentos, sosteniendo las manifestaciones, y en el intercambio con otras comunidades afectadas por la minería en Ecuador. Estos espacios de resistencia para hablar y compartir conocimientos son muchas veces también ocupados por las mujeres, quienes están reinventándose para defender sus tierras y vida.



Distribución de la votación Consulta Popular Cuenca 2021



Fuente: Observatorio Jurídico de Derechos de la Naturaleza.

Es importante observar que el impacto de la minería se distribuye diferenciadamente entre las poblaciones expuestas. En particular, para las mujeres, quienes ocupan un lugar en la economía minera en el área de servicios: alimentación, hospedaje, limpieza y, muchas veces, prostitución. El trabajo en las minas, de esfuerzo físico y alto riesgo de accidentes normalmente recluta a hombres y jóvenes de las comunidades, aunque su impacto real en cuanto a empleo es mucho menor comparado a otros sectores

económicos. Las minas necesitan personal de la zona en sus primeras fases, posterior el trabajo se especializa en manejo de maquinaria, y la población local efectivamente empleada es muy baja. Lo que eventualmente resulta en un retorno negativo para las comunidades e intensifica el ciclo de desposesión.

Así, las comunidades y poblaciones que viven en el páramo andino ecuatoriano verían con mayor interés la migración transnacional e interna debido a la ausencia de otras alternativas laborales o un limitado acceso a la tierra. Estévez [2017] menciona que la migración rural en el Ecuador es mayoritariamente interna correspondiendo en un 93 % dentro del propio territorio nacional, mientras que un 7 % al extranjero. Por ejemplo, en el caso de la provincia del Azuay, las redes de migración hacia Nueva York [EE.UU.] evidencian una trayectoria de migración por medio de familiares o amistades que alcanzan a insertar laboralmente en oficios o trabajos informales a los nuevos migrantes [Kyle, 2002]. A su vez, el trabajo de los jóvenes en lugares distintos a sus comunidades de origen conlleva a una disminución de recursos disponibles para asumir roles clave dentro de las organizaciones fundamentales.



Ponderación de los impactos socioambientales al territorio de páramo en el Ecuador

El páramo enfrenta diversas amenazas socioambientales, siendo las actividades extractivas, la intensificación agrícola, las hidroeléctricas y la minería las principales preocupaciones. La intensificación agrícola y las sequías se perciben como las amenazas más destacadas según encuestas de 2022. Las hidroeléctricas representan una gran amenaza por las autorizaciones de uso de agua. La intensificación de la frontera agropecuaria es la amenaza más crítica debido a su impacto generalizado. La minería se ubica en

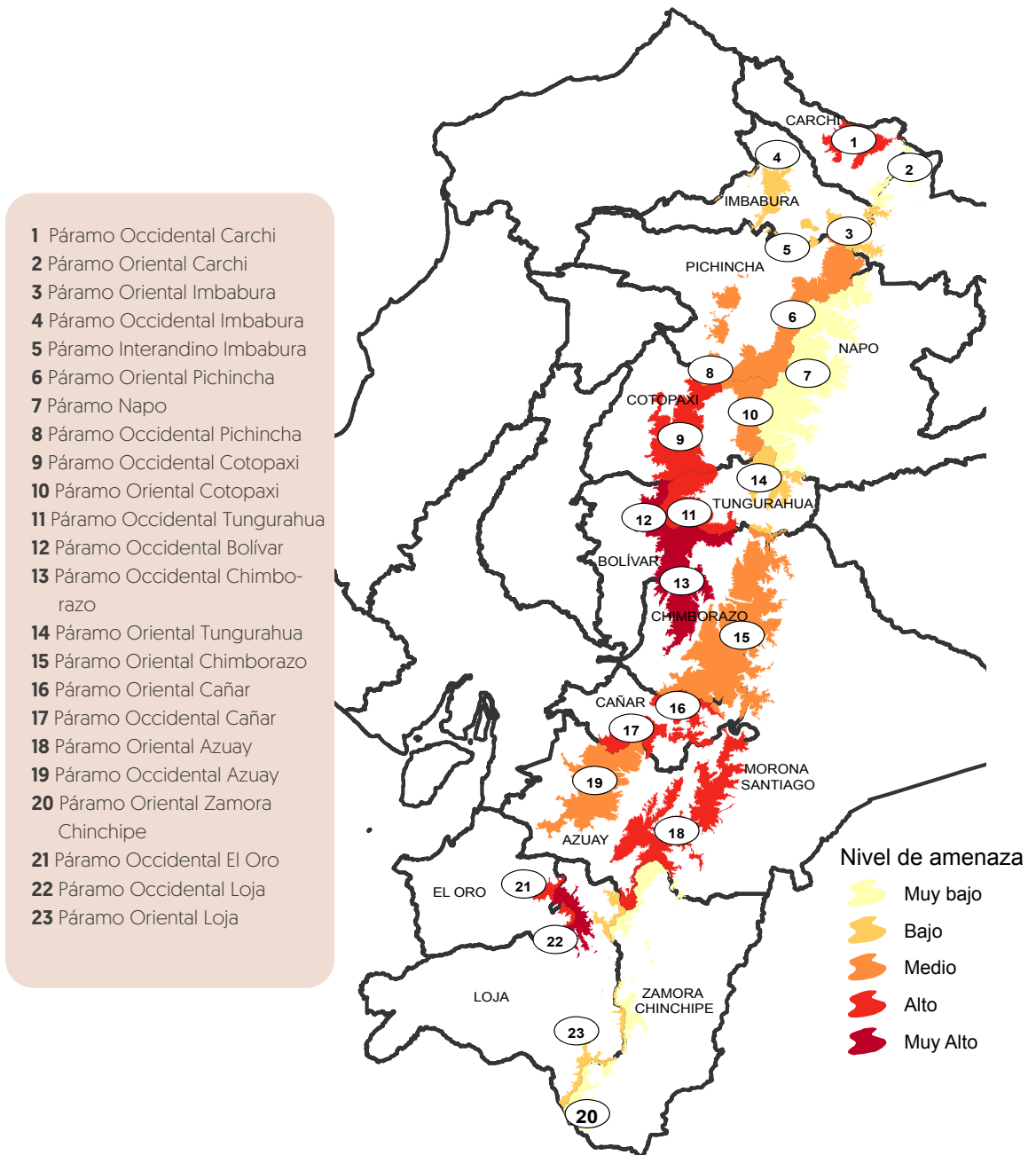
segundo lugar, con efectos sociales y ambientales significativos.

La distribución del agua se destaca como un factor clave en la comprensión de las dinámicas políticas y económicas en el páramo. Los incendios ocupan el cuarto lugar en la jerarquía de amenazas debido a su recurrencia histórica. Las sequías, relacionadas con la distribución del agua son una preocupación significativa por su influencia en aspectos socioeconómicos y la disponibilidad de recursos hídricos y alimentarios.

1. Intensificación de actividades agropecuarias	Porcentaje de hectáreas UBP bajo usos: pastizal, cultivo, plantación forestal.	Se pondera con 3 esta amenaza es la más recurrente para las organizaciones, y causa mayor transformación del páramo a usos antrópicos.
2. Minería	Número de hectáreas concesionadas en la UBP	Se pondera con 2,5 por el nivel de afectación irreversible supone para el páramo y sus poblaciones.
3. Presión por autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua	Porcentaje hectáreas UBP bajo presión Alta [Banco Nacional de Autorizaciones de Agua, SENAGUA 2020]	Se pondera con 2, el páramo es fuente de agua para varios sectores. Causa presión y conflictividad alrededor del concesionamiento de agua, que acarrea injusticias en su distribución.
4. Incendios	Número de eventos registrados entre 2013-2018 en la UBP [Base de datos desinventar, SNGR]	Se considera con 1,5 por el grave impacto que estos eventos causan al páramo, y el alto nivel de riesgo que presenta frente a las quemadas.
5. Riesgo a sequías	Porcentaje hectáreas bajo riesgo alto y muy alto de sufrir sequía UBP* [Mapa de riesgos agroclimáticos, 2022]	Se pondera con 1, siendo la percepción de sequías variable en los distintos páramos.
6. Riesgo a heladas	Porcentaje hectáreas UBP bajo riesgo alto y muy alto de sufrir heladas [Mapa de riesgos agroclimáticos, 2022]	Ponderación con 1, ubicándolo como un fenómeno natural que impacta más en los sistemas de agricultura familiar campesina.
7. Presión por vías	Porcentaje hectáreas UBP bajo presión alta y media por presencia de vías [Mapa de riesgos agroclimáticos, 2022]	Ponderación de 1 al ser una amenaza poco recurrente entre las organizaciones y con un peso menor en el estudio de amenazas.

Fuente: Mogollón et al., 2022.

Ponderación de los impactos socioambientales al territorio del páramo



Fuente: MAATE, 2023; MAGAP, 2015; CONALI, 2020.



La tendencia que se destaca es la mayor concentración de amenazas catalogadas como altas y muy altas en la zona occidental de los páramos. Este patrón se explica porque la mayoría de los páramos ubicados en esta zona están incorporados dentro del SNAP, lo que implica mayores restricciones y regulaciones en cuanto a actividades extractivas que representan amenazas para el ecosistema. Además, en esta región se ha registrado menor presencia de concesiones mineras y las tierras han tenido un menor atractivo para la intensificación de la agricultura. Estos factores han contribuido a una menor exposición a amenazas en comparación con la zona occidental.

Es evidente que los páramos del Carchi y los páramos occidentales de Bolívar y Chimborazo, junto con las poblaciones de altura que los habitan, enfrentan mayor vulnerabilidad debido a la convergencia de diversas amenazas. En Carchi, la minería y la intensificación de la frontera agrícola representan riesgos significativos. La interacción entre la expansión agrícola y las operaciones mineras genera impactos que pueden tener consecuencias profundas en la biodiversidad, el ciclo del agua y las condiciones socioeconómicas de la región.

Por otro lado, en los páramos occidentales de Cotopaxi y Chimborazo se destacan la amenaza

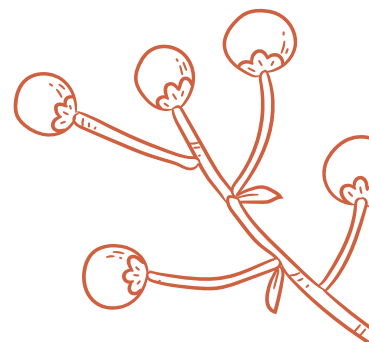
de incendios no controlados, agravada por la sequía y la distribución inequitativa de los recursos hídricos. Es importante señalar que los páramos occidentales de Cotopaxi y Chimborazo también están sometidos a la presión derivada de la intensificación de la actividad agrícola, sumada a la presencia de proyectos de minería, metálica y no metálica. Estos desafíos expone a estas áreas y sus habitantes a un mayor grado de vulnerabilidad, enfatizando la necesidad de implementar estrategias y medidas de manejo para mitigar los impactos adversos, proteger tanto las condiciones sociales como el equilibrio ecológico de estos ecosistemas, y asegurar la sostenibilidad de la producción de alimentos de esta región.

Es importante resaltar los páramos occidentales y orientales de Azuay enfrentan una exposición considerable a amenazas, valoradas como altas. Esta situación se debe a la existencia de proyectos mineros metálicos que vulneran la integridad del ecosistema y las poblaciones de altura. Asimismo, las autorizaciones de agua desempeñan un papel crucial en esta dinámica, ya que su distribución y uso tienen impactos profundos en el equilibrio hídrico y, por ende, en la salud de los páramos; condiciones que se agravan por el déficit hídrico de esta región, y los efectos del cambio climático.

5 Recomendaciones

Como resumen de este documento identificamos los siguientes puntos a recomendar:

📄 A partir del reconocimiento del páramo como un territorio cultural, habitado y manejado ancestralmente; es necesario diferenciar las amenazas que ejercen presión sobre el mismo a partir de sus lógicas. Es así como las actividades agroindustriales, minería, construcción de infraestructura, y demanda de agua están viendo al páramo como proveedor de recursos y servicios ambientales; coexistiendo con las poblaciones de altura que sostienen en distintos grados formas de manejo y decisiones comunitarias que resisten y coexisten con estos proyectos.

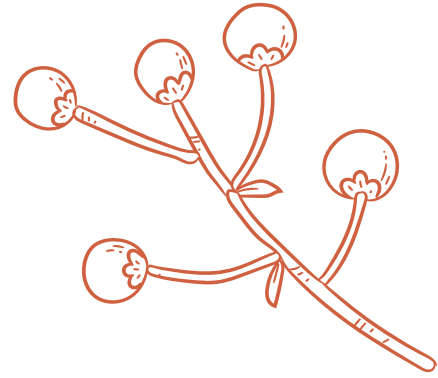


📄 Es crucial considerar la necesidad de la redistribución de la tierra y agua que restituya sus derechos consuetudinarios a las comunidades históricamente marginadas, ya que estas han sido fundamentales en la protección a largo plazo del ecosistema de páramo.

📄 La recopilación de información y análisis evidencian que las fuentes oficiales de información son poco accesibles y desactualizadas, por ejemplo: banco nacional de autorizaciones de agua, mapas de uso del suelo, censo de población y vivienda. Para establecer indicadores de monitoreo sobre el estado del páramo se recomienda tomar en cuenta variables de usos del suelo, tenencia de la tierra, autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua, concesiones y proyectos mineros, proyectos hidroeléctricos y otra infraestructura sobre el páramo, formas de manejo existentes (experiencias de gestión comunitaria del agua), formas de financiamiento, conectividad local entre páramos.



Se observan distintas tendencias en cuanto a la presión sobre la UBP en el crecimiento, decrecimiento, obstrucción-desconexión de los corredores ecológicos; a partir de condiciones históricas de ocupación del páramo y actividades extractivas en desarrollo. En contradicción, crecientes intereses sobre el ecosistema-agua aportan al discurso conservacionista que legitima procesos de delimitación y privatización en base de servicios ambientales, fondos de agua, pagos y por conservar que excluye en muchos casos a las poblaciones de altura.



En segundo lugar, es fundamental debatir la aplicabilidad de los mecanismos de conservación del páramo existentes, y alternativas sustentables de producción agroturística, como, por ejemplo: el que prohíbe la expansión de la frontera agrícola por encima de los 3.300 m [según lo establecido en la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales de 2016].

Es crucial promover la conexión entre el agua y el páramo, fortaleciendo así las políticas públicas y permitiendo su concreción en la legislación pertinente. Esta iniciativa fue propuesta por la CONAIE a través del proyecto de Ley Intercultural de Agua del año 2023.



6 Glosario

Agricultura familiar campesina: Se destacan como elementos comunes en las diversas conceptualizaciones de la agricultura familiar: en las explotaciones predomina el trabajo familiar; la administración de la unidad económico-productiva se le adjudica a las cabezas de hogar; el tamaño de la explotación o de la producción es un factor determinante para su clasificación.

Amenazas del páramo: acciones o fenómenos que podrían a futuro dañar sus ciclos hídricos, biológicos y el acceso justo al agua y territorio para las comunidades que lo cuidan y viven allí.

Heladas: descenso de la temperatura ambiental con temperaturas de valores cercanos a 0°C, que puede producir severos daños en los órganos de vegetación agrícola o natural [MAG 2022].

Incendios y quemas: un incendio [menos controlable] y quema [más controlable] es un fuego descontrolado y controlado, que se propaga sobre la vegetación, afectando la cobertura del suelo y con la probabilidad de causar daño a personas y propiedades.

Impacto socio ambiental: en este documento es aquel impacto que la explotación de recursos genera en los sistemas ecológicos y sociales, y que se distribuyen desigualmente, en términos de impactos negativos, así como de acaparamiento de los beneficios.

Mosaico agropecuario: agrupaciones de cultivos de varias especies que se encuentran mezclados y de pequeña extensión, en su mayoría de autoconsumo o consumo nacional, pero en ningún caso destinado a la exportación. Ejemplo: maíz – fréjol, hortalizas, frutales, misceláneo indiferenciado, pasto cultivado con presencia de árboles, pasto natural con presencia de árboles [MAG, 2020].

Páramo: en principio se define como un espacio biogeográfico o ecosistema que se encuentra en

las montañas tropicales de Sudamérica, en los Andes Centrales y del Norte, desde Venezuela en la Cordillera de Mérida, pasan por Colombia y Ecuador, y finalmente llegan hasta del norte del Perú en la zona de Cajamarca. El páramo es más que espacio geográfico o un ecosistema. Los páramos ecuatorianos son espacios naturales diversos, profundamente vinculados a la historia de los pueblos kichwa y a dinámicas político-económicas, estos son parte de la lucha histórica por el acceso a la tierra.

Sequías: período de condiciones anormalmente secas durante un tiempo suficiente para causar desequilibrios hidrológicos graves con afectaciones en la producción de cultivos y en los ecosistemas en general [MAG 2022].

Territorio: es un espacio construido, socializado y culturalizado, un espacio biofísico cargado de actividades humanas de historia e imaginarios, que tiene intereses políticos, económicos y culturales [Haesbaert 2007].

Vulnerabilidad social: colectividades más propensas a las amenazas, exclusión e inequidad debido a condiciones históricas y estructurales.

Unidad Biogeográfica Páramo: permite explicar las áreas de distribución geográfica de las especies de acuerdo con patrones que explican los centros de origen y dispersión de estas, así como comprender los patrones espaciales de la diversidad biológica. Estos límites geográficos se basan en la fisonomía de la vegetación, criterios de paisaje, condiciones climáticas, y componentes florísticos" [MAATE 2022].

Inventario de gestión comunitaria de páramos: un ejercicio de levantamiento de información, llevado a cabo por el proyecto UrkuÑan con 233 experiencias participantes de diez provincias del Ecuador [Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Pichincha, Tungurahua].

7 Referencias

- Aglomerados Cotopaxi. [n.d.]. Tomado de: <https://www.cotopaxi.com.ec/nosotros/historia>, visitado en agosto, 2023.
- ARCOM. [2018]. *Catastro Minero 2018*. Publicado en <https://arcmineria.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=27bfda03ce4342b3834a27010da857e5>
- Barsky, O., & Cosse, G. [1981]. *Tecnología y cambio social: las haciendas lecheras del Ecuador*. FLACSO.
- Bechmann, A., & Bowker, G. [2019]. "Unsupervised by any other name: Hidden layers of knowledge production in artificial intelligence on social media." *Big Data & Society*, 2019.
- Bonilla, M. [2016]. *El sector agropecuario ecuatoriano: análisis histórico y perspectiva al 2025*. I Parte. MAGAP.
- Boserup, E. [2002]. *The Conditions of Agricultural Growth: The Economics of Agrarian. Reprint*. Earthscan Publ.
- Bustamante, M., Albán, M., & Argüello, M. [2011]. *Los páramos de Chimborazo: un estudio socioambiental para la toma de decisiones*. Editado por GPCH, EcoCiencia y Condensan.
- Buytaert, W., Wyseure, B., De Bievre, B., & Deckers, J. [2005]. "The effect of land-use changes on the hydrological behaviour of Histic Andosols in south Ecuador." *Hydrol Process*, nº 19, 3985-3997.
- Buytaert, W., et al. [2006]. "Human impact on the hydrology of the Andean páramos." *Earth Science Reviews*, nº 79, 53-72.
- Cabrera, M., & Ramírez, W. [2014]. *Restauración ecológica de los páramos de Colombia. Transformación y herramientas para su conservación*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Camacho, M. [2013]. "Los páramos ecuatorianos: caracterización y consideraciones para su conservación y aprovechamiento." *ANALES* [Universidad Central del Ecuador], nº 372, 78-92.
- CELEC. [2014]. "Cobertura de proyectos hidroeléctricos del Ecuador. Sin escala".
- Chamorro, A. [2017]. "La modernización agraria en Ecuador a través del Instituto Nacional de Investigaciones". FLACSO Ecuador.
- Cole, D., Carpio, F., Julian, J., León, N., & Hipatia de Almeida, R. [2002]. "Evaluación de la función nerviosa periférica y neuroconductual de los agricultores expuestos a plaguicidas." In *Los plaguicidas. Impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi*, Ecuador, edited by D. Yaggen, C. Crissman, & P. Espinosa, 115-134. Centro Internacional de la Papa, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Ediciones Abya-Yala.
- Cole, D., & Mera, V. [2002]. "Intoxicaciones por plaguicidas: incidencia e impacto económico." In *Los plaguicidas. Impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi*, edited by D. Yaggen, C. Crissman, & P. Espinosa, 95-113. Centro Internacional de la Papa, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Ediciones Abya-Yala.
- Cooperación Galega. [2017]. "Fortalecimiento de las pequeñas economías indígenas y campesinas de las Organizaciones de Mujeres de la OMIKSE, desde la perspectiva de la soberanía alimentaria y de los derechos colectivos". Retrieved from <https://cooperacion.xunta.gal/es/proyectos/fortalecimiento-de-las-pequeñas-economías-indígenas-y-campesinas-de-las-organizaciones-de-mujeres-de-la-omicse-desde-la-perspectiva-de-la-soberanía-alimentaria-y-de-los-derechos-colectivos>

- CONALI. (2020). Mapa de división política administrativa provincial de Ecuador Continental. Escala 1:50000.
- Córdova, D., et al. (2020). "Mujeres rurales por el derecho a la alimentación. Una deuda pendiente." *Clínica de Derechos Humanos de la Facultad de Derecho de the Universidad de Miami*, FIAN Ecuador.
- Crissman, C., Yanggen, D., & Espinosa, P. (2002). *Los plaguicidas. Impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi, Ecuador*. Centro Internacional de la Papa, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Ediciones Abya-Yala.
- De la Cruz, R., et al. (2009). *Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador*. EcoCiencia - Abya Yala.
- Desinventar & SNGRE. (2019). "Cobertura histórica de eventos peligrosos. Sin escala".
- Diario El Norte*. (2023). "Imbabura registra al menos 18 incendios forestales en 2023".
- Ecuador News. (2020). "Dos incendios forestales afectan al volcán Imbabura. Imbabura, 20 de agosto de 2020."
- ECUARUNARI. (2018). "Cobertura de pueblos indígenas kichwa. Escala 1:250.000".
- Engle, S. (2016). *The Seductions of Quantification. Measuring Human Rights, Gender Violence, and Sex Trafficking*. Chicago Press.
- ESPOL. [n.d.]. "Cultivo de papa, fresa y maíz están afectados por las heladas en Tungurahua". Retrieved from <https://ceap.espol.edu.ec/es/content/cultivos-de-papa-fresa-y-ma%C3%ADz-est%C3%A1n-afectados-por-las-heladas-en-tungurahua>
- Erazo, D. (2015). "Gobernanza Comunitaria del recurso hídrico en la parroquia Pasa." Tesis de maestría en Ciencias Sociales. FLACSO - Ecuador.
- Estévez, A. (2017). "Jóvenes Rurales en Ecuador. Grupos de Diálogo Rural, una estrategia de incidencia." Serie documento de trabajo N° 224. Grupo de Trabajo Inclusión Social y Desarrollo. Programa Jóvenes Rurales y territorio: Una estrategia de diálogo de políticas. Rimisp, Santiago Chile.
- Farley, K., Kelly, E., & Hofstede, R. (2004). "Soil Organic Carbon and Water Retention after Conversion of Glasslands to Pine Plantations in the Ecuadorian Andes." *Ecosystems*, 7, 729-739.
- GAD Provincial de Imbabura. (2019). "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Imbabura 2019 - 2023". Dirección de Planificación.
- Garzón, L. (2020). "Investigación del desarrollo de la actividad florícola de rosas para exportación en la provincia de Cotopaxi y su impacto económico y social en el periodo 2000 - 2011." Tesis de maestría en Gestión de Empresas. Escuela Politécnica del Ejército.
- Gaybor, A. (2013). "Contradicciones y proceso de concentración del agua en la agricultura. Aguas robadas, despojo hídrico y movilización social." Serie Agua y Sociedad, Sección Jurídica (Justicia Hídrica, IEP Instituto de Estudios Peruanos, Abya Yala), n° 19, 67-81.
- Guerra, M. (2011). "Entre la agroempresa y la agrobiodiversidad." Tesis de maestría en Estudios Socioambientales. FLACSO Ecuador.
- Guerrero Forero, E. [n.d.]. Implicaciones de la minería en los páramos de Colombia, Ecuador y Perú. Documento de trabajo. Proyecto Páramo Andino. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341998426_Implicaciones_de_la_mineria_en_los_paramos_de_Colombia_Ecuador_y_Peru
- Haesbaert, R. (2007). "Territorio e multiterritorialidade: um debate." *GEOgraphia*, 9(17), 19-45.
- Haesbaert, R. (2013). "El mito de la desterritorialización: del fin de los territorios a la multiterritorialidad." *Cultura y representaciones sociales*, 8(15), 9-42.

- Harvey, D. [2018]. *Justicia, Naturaleza y la Geografía de la Diferencia*. IAEN-Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador.
- Herrera, G. [2023]. "Alberto Acosta y la construcción de un sentido político para la migración en el Ecuador." En *Una oportunidad para imaginar otros mundos: el legado de Alberto Acosta Espinosa*, edited by A. Krainer & H. Jácome, 141–58. Serie Savia. FLACSO Ecuador.
- Hidalgo, J. P. [2020]. "Agua, Poder y Tecnología. Megaproyectos hídricos y movilización social en Ecuador". Alianza Justicia Hídrica.
- Hildahl, K., et al. [2017]. "Introducción y antecedentes." In *Mujeres de los páramos. Experiencias de adaptación al cambio climático y conservación en Colombia, Ecuador y Perú*. UICN.
- Hofstede, R., Segarra, P., & Mena, P. [2004]. *Los páramos del mundo*. Global Peatland Initiative, UICN, EcoCiencia.
- NEC. [2022]. Censo Población y Vivienda.
- INEC. [2012]. "ENCUESTA SOBRE USO DE AGROQUÍMICOS Y SU DESTINO FINAL EN LA AGRICULTURA ZONA DE PLANIFICACIÓN I." Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas/web-inec/Encuestas_Ambientales/plaguicidas/Presentacion_principales_resultados.pdf
- Kuczynski, P., & Williamson, J. [Eds.]. [2003]. *After the Washington Consensus: Restarting Growth and Reform in Latin America*. Washington D.C: Institute for International Economics.
- La Hora*. [2020, November 18]. "En Cahuasquí rechazan la minería y expulsan a empresa." Retrieved from <https://www.lahora.com.ec/noticias/en-cahuasqui-rechazan-la-mineria-y-expulsan-a-empresa/>
- La Hora*. [2019, January 4]. "Alrededor de 500 hectáreas quemadas en la Reserva Ecológica El Ángel." Retrieved from <https://www.lahora.com.ec/noticias/alrededor-de-500-hectareas-quemadas-en-la-reserva-ecologica-el-angel/>
- Lara, S. [2008]. "¿Es posible hablar de un trabajo decente en la agricultura moderna - empresarial en México?" *El Cotidiano*, 23[147], 25-35.
- Lasso, R. [2009]. *Zonas de Altura y Páramo. Espacios de Vida y Desarrollo*. AVSF.
- López-Sandoval, M. F., & Maldonado, P. [2020]. "Change, Collective Action, and Cultural Resilience in Páramo Management in Ecuador". *Mountain Research and Development*, 39[4], R1.
- MAATE. [2023]. Mapa de demarcación del Sistema Nacional de Área Protegida (SNAP).
- MAATE. [2022]. "Mapa de Riesgos Agroclimáticos. Escala 1.100000."
- MAATE. [2021]. Plan Nacional de Sequía. Quito.
- MAE. [2016]. "Resolución No. 281." Quito.
- MAG. [2022]. "Mapas de riesgos agroclimáticos: por inundación, sequía y heladas en el Ecuador continental". Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria.
- MAATE. [2023]. Mapa de Sistema Nacional de Áreas Protegidas. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- MAATE. [2016]. Mapa de áreas prioritarias de restauración. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- MAATE. [2020]. Mapa de cobertura y uso de la tierra. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- MAG. [n.d.]. "Mapa de Cobertura y uso de la tierra y Sistemas productivos agropecuarios del Ecuador con-

- tinental. escala 1:25.000, año 2009 - 2015.”
- MAG. [2015]. “Cobertura de susceptibilidad a sequías. Escala 1:25.000.” Quito.
- MAG, & MAE. [2015]. “Mapa de cobertura y uso de la tierra del Ecuador Continental. Escala 1:100.00, 2013 - 2014.”
- Manosalvas, R. [2010]. “Las demandas campesinas versus las demandas de la ciudad y de la industria: luchas por el agua en el páramo de Cayambe en el Ecuador.” Curso-Taller Justicia Hídrica, Cusco: Justicia Hídrica, Centro Bartolomé de las Casas.
- Manosalvas, R. [2014]. “Gestión social de los páramos como territorios hidrosociales”. Foro de los Recursos Hídricos.
- Manosalvas, R., Hoogesteger, J., & Rutgerd, B. [2021]. “Contractual Reciprocity and the Re-Making of Community Hydrosocial Territories: The Case of La Chimba in the Ecuadorian páramos”. *Water 1600*, 10.
- Mantuano, M. [2022, December 22]. “Corte Provincial de Loja rechazó acción de protección para proteger Fierro Urco.” *Wambra Medio Comunitario*. Retrieved from <https://wambra.ec/corte-loja-rechazo-accion-proteccion-fierro-urco/>
- Martínez, D. [2016]. “Territorios campesinos y agroindustria: un análisis”. *EUTOPIA*, 41-55.
- Martínez, L. [2013]. “Flores, trabajo y territorio: el caso Cotopaxi”. *Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 75-100.
- Medina, P., & Hofstede, R. [2001]. *Los páramos del Ecuador: particularidades, problemas y perspectivas*. Abya-Yala/Proyecto Páramo.
- MEM. [2020]. Mapa de catastro minero en Ecuador continental. Quito. Escala 1:5000.
- Méndez, E. [2016]. “Problemas de salud en los trabajadores expuestos a fungicidas de la Florícola Rosas del Monte en la parroquia San Pablo del Lago 2016.” Tesis de licenciatura en Enfermería. UTN.
- Mera, V. [n.d.]. “Prácticas sociales, uso de los recursos y percepciones sobre la naturaleza: una caracterización social de los páramos ecuatorianos”. Patricio Mena y Galo.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. [2020, August 4]. “Incendios forestales en el Mojanda y el Imbabura apagados con éxito.”
- Mogollón, C., Verdesoto, S., & Yuquilema, P. [2022]. “Estudio analítico-reflexivo sobre presiones y amenazas para los páramos y poblaciones de zona de altura, desde la gestión de riesgos y desastres.” Proyecto “URKUÑAN- Diálogo político con participación indígena para la gestión sustentable y, Quito, Riobamba: ECUARUNARI, CAMAREN, SIPAE, UNIÓN EUROPEA, CONGOPE, AVSF.
- MONGABAY. [2020, August 5]. “Ecuador: incendios arrasan con cerca de 600 hectáreas de páramo en Imbabura y Pichincha.” Retrieved from <https://es.mongabay.com/2020/08/ecuador-incendios-arrasan-con-cerca-de-600-hectareas-de-paramo-en-imbabura-y-pichincha/#:~:text=Idioma-,Ecuador%3A%20incendios%20arrasan%20con%20cerca%20de%20600%20hect%C3%A1reas,p%C3%A1ramo%20en%20Imbabura%20y%20Pichincha&text=En%20el%20mismo%20d%C3%ADa%20dos,detenido%20a%C3%BAn%20a%20los%20responsables.>
- Morales, M., & Rivadeneira, S. [2009]. “Aspectos legales para el manejo y conservación de los páramos en el Ecuador.” In *Gente y ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador*, 99-104. EcoCiencia, Abya Yala.
- MERNNR. [2020]. Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2020-2030. Recursos y Energía. <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Plan-Nacional-de-Desarrollo-del-Sector-Mine->

ro-2020-2030.pdf

- Ortiz, P. [2009]. Páramos y agro: entre el colonialismo y las herencias neoliberales. En R. De la Cruz, & otros [Eds.], *Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador* [pp. 54-84]. EcoCiencia, Abya Yala.
- PAN Páramos. [2023]. *Plan de acción nacional para la conservación, restauración y uso sustentable de los páramos*.
- Paredes, M. [2010]. Peasants, Potatoes and Pesticides: Heterogeneity in the Context of Agricultural Modernization. Wageningen School of Social Sciences.
- Paz, A. J. [2021]. Ecuador: Minería denuncia a más de 60 personas que se oponen a la minería. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2021/05/ecuador-minera-denuncia-a-mas-de-60-personas/>
- Petroske, L. [2017]. La lucha por Kimsakocha: resistencia contra la minería en Azuay, Ecuador. Independent Study Project [ISP] Collection, 2554. https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/2554
- Peralta, G., & Calvopiña, V. [2021, noviembre 17]. Víctor Guailas: a la espera de verdad, justicia y reparación. Wambra Medio Comunitario. <https://wambra.ec/victor-guailas-verdad-justicia-reparacion/>
- Pierri, P. [2010]. La sojización y el concepto de la economía de enclave. Nota Agroindustrial, 23.
- Primicias. [2022, octubre 20]. Los Lobos reactivan la minería ilegal en la Merced de Buenos Aires. <https://www.primicias.ec/noticias/en-exclusiva/lobos-mineria-ilegal-buenos-aires/>
- Primicias. [2023, mayo 4]. Bomberos logran sofocar incendio en el Parque Cotacachi. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/incendio-pajonal-parque-cotacachi/#:~:text=Tras%20m%C3%A1s%20de%2024%20horas,de%20los%20p%C3%A1ramos%20de%20Pi%C3%B1%C3%A1n.>
- Poats, S. V. [2000]. *Género en el manejo de los recursos naturales con referencia al programa Minga del CIID. Informe Final de Consultoría*. Grupo Randi Randi - FUNDAGRO.
- Quishpe, V. [2016]. El Empoderamiento de las Organizaciones de Mujeres Campesinas en el Marco del Cuestionamiento al Desarrollo. Estudio de caso: Organización de Mujeres Indígenas y Campesinas "Sembrando Esperanza" – Toacaso [Tesis de pregrado]. UCE.
- RAISG. [2020]. *Amazonía Bajo Presión*. Editado por A. Rolla.
- Ramón, G. [2009]. Conocimiento y prácticas ancestrales. En R. De la Cruz, & otros [Eds.], *Gente y Ambiente de Páramo: Realidades y Perspectivas en el Ecuador* [pp. 13-22]. EcoCiencia, Abya Yala.
- Ramón, G. [2009]. Conocimiento y prácticas ancestrales. En R. De la Cruz, & otros [Eds.], *Gente y Ambiente de Páramo. Realidades y Perspectivas en el Ecuador* [pp. 11-21]. EcoCiencia, Abya Yala.
- Rochina, H., Yuquilema, P., Yuquilema, J., & Oleas, H. [2022]. *Inventario participativo de experiencias relevantes de gestión comunitaria de páramo, presiones y amenazas al páramo y políticas públicas relativas al manejo de páramos*. AVSF, ECUARUNARI, SIPAE, CAMAREN, CONGOPE. En Proyecto Urku Ñan.
- Rodríguez, A., & Morales, V. [2020]. *Los derechos de la naturaleza en diálogo intercultural: una mirada a la jurisprudencia sobre los páramos andinos y los glaciares indios*. Deusto Journal of Human Rights, 99-123.
- Rosero, D. [2023]. La infraestructura en los páramos ecuatorianos. En R. Hofstede, E. Suárez, & P. Mena [Eds.], *Los páramos del Ecuador: Pasado, presente y futuro* [pp. 302-332]. USFQ Press.
- Rosero, F. [1986]. *El papel del trabajo femenino en las economías campesino-comunales. Los casos de las comunas de Casco Valenzuela, Topo y Angla*. Tomo I. PUCE, IIE-PUCE.
- Sánchez, D. [2017]. *Estrategias de adaptación al cambio climático con enfoque de género en las comunidades de Pulinguí San Pablo y Chorrera Mirador*, Chimborazo, Ecuador.
- Sacher, W., & Acosta, A. [2012]. *La minería a gran escala en Ecuador*.

- Salcedo, S., & Guzmán, L. [2014]. *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones*. FAO.
- Sánchez, J., Zapata, A., Hédia, H., & Ullauri, M. [2003]. Visión Integral y análisis de sistemas de riego.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. [2020, octubre 12]. Incendio Forestal del Antisana se encuentra totalmente liquidado.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. [2016, octubre 13]. Incendios forestales en Carchi consumieron 886,03 hectáreas de cobertura vegetal.
- SENAGUA. [2020]. Mapa Interactivo del Ministerio del Ambiente. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- Serrano, D., & Galárraga, R. [2015]. El páramo andino: características territoriales y estado ambiental. Aportes interdisciplinarios para su conocimiento. *Estudios Geográficos* 278(76), 369–93.
- SNGRE. [2019]. *Propuesta metodológica preliminar para generar Mapas de Susceptibilidad Física*.
- Stoorvogel, J., Jaramillo, R., Merino, R., & Kosten, S. [n.d.]. El uso de plaguicidas en la producción de papa en el Ecuador. En D. Yanggen, C. Crissman, & S. Kosten [Eds.], *Los plaguicidas. Impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi, Ecuador*.
- Swyngedouw, E., & Boelens, R. [2018]. “Not a single injustice remains”. Hydro-territorial colonization and techno-political transformation in Spain. En R. Boelens, T. Perrault, & J. Vos [Eds.], *Water Justice* [pp. 115-133]. Cambridge University Press.
- Tegantai. [2019]. Destrucción en el Páramo de Chalpatán. *Agencia de Noticias Ecologistas*.
- Tegantai. [2016, noviembre 26]. Destrucción en el Páramo de Chalpatán. *Agencia de noticias ecológicas*.
- Torres, N. [2018]. *Mujeres rurales y tierra en Ecuador. Es hora de cerrar las brechas en el campo*. FIAN.
- Torres, W. [2022, octubre 20]. La minería ilegal continua en la Merced de Buenos Aires, pese a controles. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/mineria-ilegal-merced-buenos-aires-oro-imbabura-ecuador/>
- Ther, F. [2012]. Antropología del Territorio. *Revista de la Universidad Bolivariana*, 11(32), 493-510.
- Vargas, O. [2013]. Disturbios en los páramos andinos. En O. Vargas [Ed.], *Visión Socioecosistémica de los Páramos y la Alta Montaña Colombiana: Memorias del Proceso de Definición de Criterios Para la Delimitación de Páramos* [pp. 39-58]. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt.
- Williamson, J. [1990]. What Washington Means by Policy Reform. En J. Williamson [Ed.], *Latin American Adjustment: How Much Has Happened? Institute for International Economics*.
- Youtopia. [2023, agosto]. *Incendios forestales amenazan páramo en Ecuador*. Recuperado de <https://youtopiaecuador.com/cuidado-del-ambiente/incendios-forestales-amenazan-paramo-ecuador/>
- Zapata, A., & Mena, P. [2013]. *Acumulación de agua y floricultura en un mosaico de territorio de riego: El Caso Pisque, Ecuador. Serie Agua y Sociedad, Sección Jurídica* (Instituto de Estudios Peruanos, Abya Yala), 19, 167-184.

8 Siglas y acrónimos

- AFC** Agricultura Familiar Campesina
- ARCOM** Agencia de Regulación y Control Minero
- AVSF** Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
- CAAM** Comisión Ambiental de la Presidencia de la República
- CAMAREN** Consorcio de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables
- CELEC** Corporación Eléctrica del Ecuador
- CFN** Corporación Financiera Nacional
- CONAIE** Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador
- CONALI** Consejo Nacional de Límites
- CONGOPE** Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales de Ecuador
- ECUARUNARI** Conferedación de Pueblos de Nacionalidad Kichwa del Ecuador
- EEASA** Empresa Eléctrica Ambato
- EMSAEC** Exploraciones Mineras Andinas Ecuador
- EPMAPS** Empresa Pública de Agua Potable y Saneamiento de Quito
- GAD** Gobierno Autónomo Descentralizado.
- INEC** Instituto Nacional de Estadísticas y Sensos
- MAATE** Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica
- MAG** Ministerio de Agricultura y Ganadería
- MERNNR** Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables
- ONG** Organizaciones No Gubernamentales
- ONU** Organización de las Naciones Unidas
- PANE** Patrimonio de Áreas Naturales del Estado
- RAISG** Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada
- SENAGUA** Secretaría Nacional del Agua
- SESA** Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria

SIPAE Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria del Ecuador

SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SNGR Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos

UBP Unidad Biogeográfica de Páramo

UOCAIP Organizaciones Campesinas e Indígenas de Pasa

UPA Unidad de Producción Agropecuaria



Dirección

Inglaterra N31-30
y Vancouver
Quito - Ecuador
www.avsf.org/es



@AVSFlatam



ECUARUNARI



Financiado por la
Unión Europea

En colaboración
con

