

## Limitaciones para la aplicación de tecnología social en la protección del páramo

*Constraints to the Application of Social Technology  
for the Protection of páramo*

*Limitações para a aplicação de tecnologia social  
na proteção do páramo*

**María Cristina Torres**

Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador  
maria.torresg@epn.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-9005-2220>

**Efraín Naranjo**

Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador  
efrain.naranjo@epn.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-6629-1101>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2024.16.2>

Recibido: 24 de abril de 2023 • Revisado: 13 de mayo de 2023  
Aceptado: 5 de septiembre de 2023 • Publicado: 1 de julio de 2024

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



## Resumen

La tecnología social se fundamenta en tres ejes: la comunidad, el cuidado ambiental y la solidaridad económica. Por su parte, el páramo es un ecosistema vital en la regulación hídrica porque sustenta el suministro de agua para consumo humano y el desarrollo de actividades económicas. Este artículo se centra en identificar las limitaciones para aplicar los fundamentos de la tecnología social en la protección del páramo, ubicado en la Sierra central del Ecuador, lugar donde se observan procesos de autogestión, empoderamiento, participación, logro de acuerdos, cooperación y búsqueda del bienestar colectivo. La metodología es cualitativa, en el marco del análisis del discurso. Los resultados muestran que, para que exista un gran acuerdo de protección y recuperación del páramo, entre todas las comunidades asentadas en esta zona, es necesario vencer limitaciones relacionadas, principalmente, con la falta de atención por parte del gobierno en temas de servicios básicos, planes de manejo para áreas de conservación y estudio de alternativas económicas que permitan a las comunidades subsistir en las zonas bajas y comprometerse a no ampliar la frontera agrícola hacia zonas altas. Esta información contribuye a fortalecer la gestión de recursos naturales desde una nueva perspectiva.

**Palabras clave:** tecnología social, páramo, desarrollo sostenible, alternativas económicas, solidaridad.

**JEL:** Q25 Recursos renovables y conservación-agua.

## Abstract

Social technology is based around three axes: community, environmental protection and economic solidarity. The *páramo* itself is a vital ecosystem for water regulation as it is the source of water supplies for human consumption and performance of economic activities. This article intends to identify the limitations to apply social technology to the protection of the *páramo* in the central highlands of Ecuador, where processes of self-management, empowerment, participation, agreement-making, cooperation and pursuit for collective welfare have been observed. The methodology is quantitative within the framework of discourse analysis. The results show that, in order to reach a large agreement for the protection and recovery of the *páramo*, involving all of the communities settled in the area, it is necessary to overcome limitations mostly related to the lacking attention by the government in regards to basic utilities, management plans for conservation areas and studies for economic alternatives allowing communities to subsist in the lower zones, compromising not to extend their agricultural borders further into the highlands. This information helps strengthen natural resource management from a new perspective.

**Keywords:** social technology, *páramo*, sustainable development, economic alternative, solidarity.

**JEL:** Q25 Renewable resources and conservation-water.

## Resumo

A tecnologia social baseia-se em três eixos: a comunidade, o cuidado ambiental e a solidariedade econômica. O páramo é um ecossistema vital para a regulação hídrica pois ele fornece água para o consumo humano e a realização de atividades econômicas. Esse artigo

focou-se na identificação das limitações para aplicar os fundamentos da tecnologia social para a proteção do páramo, situado na Sierra central de Ecuador, sítio onde pode-se observar processos de autogestão, empoeiramento, participação, efetuação de acordos, cooperação e procuração de um bem-estar coletivo. A metodologia é qualitativa, dentro do contexto da análise do discurso. Os resultados mostram que, para ter um acordo grande para a proteção e recuperação do páramo, com todas as comunidades estabelecidas na zona, é necessário vencer limitações relacionadas principalmente à falta de atenção do governo em relação à serviços básicos, planes de gestão de áreas de conservação e estudo de alternativas económicas que permitam que as comunidades possam subsistir nas zonas baixas, e comprometer-se a não estender a fronteira agrícola em direção às zonas altas. Essa informação contribui a fortalecer a gestão de recursos naturais com uma nova perspectiva.

**Palavras chave:** tecnologia social, páramo, desenvolvimento sustentável, alternativas económicas, solidariedade.

**JEL:** Q25 Recursos renováveis e conservação-agua.

## Introducción

La Conferencia de Río+20 que se llevó a cabo en 2012 dejó en claro la necesidad social de una ciencia y una tecnología para la sustentabilidad (Estenssoro 2020). Para el caso de América Latina, es necesario promover procesos de cambio estructural, tanto a la búsqueda de innovaciones tecnológicas como a la generación de capacidades endógenas (Cantú 2019). En este contexto, se posiciona la tecnología social (TS), término oficialmente lanzado en 2004 en Brasil como una propuesta tecnológica regional, no tradicional, que busca promover la sostenibilidad mediante un desarrollo tecnológico que considera el contexto local de la comunidad, motivando su participación y, por tanto, el logro de un efectivo proceso de construcción social para la solución de sus problemas (Rezzoagli et al. 2019).

La escasez de agua durante la época seca es un problema al cual se enfrentan muchas comunidades paramunas, ubicadas en la zona central del Ecuador desde 2005 (Cuesta et al. 2014). Esto se debe a un marcado deterioro del páramo y su capacidad de almacenar agua, por efecto de actividades ganaderas, principalmente (Pomboza y Parco 2022). En la búsqueda de solución a esta grave y compleja situación, algunas comunidades, en la provincia de Bolívar, han repensado sus actividades productivas y de manera voluntaria han liberado vastas zonas ubicadas en las partes más altas, deteniendo así el avance de la

frontera agrícola; se han emprendido campañas de reforestación con plantas propias de páramo en zonas erosionadas y se ha motivado la reducción de ganado tradicional por la introducción de ovejas genéticamente mejoradas que consumen menos agua y pasto, en zonas de páramo fuera de las áreas de reserva. Para compensar el no uso del páramo, la población se ha enfocado en buscar actividades económicas que no estén directamente relacionadas con el páramo y mejorar la productividad en las zonas bajas (Torres et al. 2023).

Estas acciones, concebidas de manera participativa por ciertas comunidades, son parte de un plan conformado por una serie de acciones relacionadas con la conservación, restauración, cambio en la dinámica de tenencia de ganado y creación de alternativas económicas, resultando en una TS que promueve una desaceleración de la pérdida de páramo y en otros casos su recuperación (Torres et al. 2023). Estos alentadores cambios han sido logrados como parte de un proceso armónico entre la gente y su entorno. Sin embargo, en la misma zona existen otras comunidades que siguen impactando los páramos, desconociendo que con cada kilómetro cuadrado de páramo que se pierde, también se está perdiendo patrimonio natural único y se pone en riesgo el desarrollo del país (Rodríguez 2012).

El objetivo de esta investigación es establecer las limitaciones para la implementación de la TS como parte de las iniciativas para la protección del páramo, información que puede ser aprovechada por las entidades competentes, para actualizar su modelo de gestión de los recursos naturales. Con esta investigación se espera contribuir a la literatura sobre gestión ambiental y ampliar las posibilidades de proteger el páramo.

## **Marco teórico**

### **Tecnología social**

Se puede definir a la TS como una forma de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnología encaminada a resolver problemas sociales y ambientales, mediante la generación de dinámicas sociales y económicas inclusivas de desarrollo sustentable (Thomas, Juárez y Picabea 2015). Es el resultado de un proceso endógeno, donde la participación es el principal con-

cepto ligado a la gestión social, como un proceso autogestionario, dialógico y consensual en favor de objetivos de bien común (Kreimer et al. 2014). Es posible también mirar a la TS como una propuesta de desarrollo sostenible basada en tres ejes: la comunidad, el cuidado ambiental y la solidaridad económica (Fonseca 2010). Estos, a su vez, se basan en la observación, el reconocimiento y la resolución donde en cada etapa los participantes llegan a un consenso operativo (Herrera, Lopes y Sábato 1970). Estas tecnologías se caracterizan por ser incluyentes, lo que posibilita que toda la comunidad tenga acceso igualitario a bienes y servicios, así como su participación en los procesos de diseño y adopción de decisiones para su implementación (Dagnino, Brandão y Novaes 2004). Esto tiene lógica desde la teoría crítica de la tecnología, la cual niega la neutralidad tecnocientífica y el determinismo tecnológico; y más bien, la representa como una etapa de desarrollo social (Feenberg 2005).

La TS está concebida para adaptar la realidad local (tradiciones, acuerdos organizativos, entorno natural, historia, situación económica, social y cultural), de tal manera que se priorice el conocimiento propio de la gente de la zona y se promuevan valores consistentes con sus creencias, por lo que la TS se presenta como una propuesta efectiva de transformación social (Torres y Naranjo 2022). El elemento central de la TS puede ser una tecnología dura o blanda, pero son las personas dentro de la comunidad las que realmente impulsan el cambio (Dagnino 2014). La TS busca gestionar el conocimiento mediante un proceso de democracia deliberativa, es decir, basado en la inclusión, el pluralismo, la participación, la solidaridad, la cooperación y la búsqueda del bien común (Dagnino, Brandão y Novaes 2004; Novaes y Dias 2009).

En la región, los avances en la difusión de la TS y los esfuerzos por desarrollarla son visibles en países como Argentina, Brasil, Chile y Colombia (Lobo et al. 2013; Araújo y Cândido 2015; Gómez 2014; Dias et al. 2014; Costa 2013; Falcão y Scaramussa 2019; Moreno y Guzmán 2010; Nuñez y García 2017; Neder y Thomas 2010). En el Ecuador, esta propuesta es muy nueva, ya que fue oficialmente presentada en 2019 por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (Torres y Naranjo 2022).

## **Situación del páramo en el Ecuador**

En el Ecuador, un problema ambiental que está preocupando a los científicos es el deterioro del páramo y la alteración de la esponja de agua, carac-

terística única de sus suelos (Hofstede, Mena y Segarra 2003), que hace que este ecosistema sea vital para el desarrollo de grandes ciudades en el Ecuador, debido a que estos proveen de agua para consumo humano, agricultura e industria (hidroelectricidad) casi en su totalidad (Mena et al. 2011). A pesar de esta importancia, el deterioro de los páramos avanza de manera continua y en algunos lugares es incontrolable (Morales y Estévez 2006). Se estima que para inicios de este siglo, más de tres cuartas partes del ecosistema original ya se encontraba transformado (Hofstede et al. 2002). Se habla de una tasa de pérdida anual del 0,13% en el país (Terán et al. 2019), siendo los páramos centrales los que se encuentran en las peores condiciones de degradación (Hofstede et al. 2002), alcanzando pérdidas de aproximadamente el 21% de su área en el período comprendido entre 1986 y 2021 (Torres et al. 2023).

Productivamente, los suelos de páramo son muy limitados, pero debido a la falta de alternativas, la frontera agrícola cada vez empuja al límite, perdiéndose diariamente cuatro hectáreas de páramo (Romo y Calero 2022). La población que vive en estas zonas corresponde a la más marginada del Ecuador, con altos niveles de migración, desnutrición infantil y desempleo (Colpari 2013). La pobreza se relaciona con la ausencia de alternativas productivas, suelos fragmentados y erosionados que limitan las actividades agrícolas y ganaderas (Mena y Hofstede 2006).

## Metodología

Para evaluar las percepciones de los entrevistados en cuanto a las limitaciones para aplicar medidas de protección del páramo, se recurrió a un método cualitativo. El análisis crítico del discurso (Van Dijk 2016) fue seleccionado, por permitir el análisis del texto, las prácticas discursivas y las prácticas sociales (Stecher 2010). Se aplicaron entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas (anexo A), recorridos de campo y entrevistas en grupo (Hernández y Mendoza 2018). Se identificó y contactó con organizaciones públicas y privadas que se encuentran involucradas en la conservación y manejo sostenible del páramo, lo que permitió generar un mapa de actores y establecer una lista de aquellos relevantes para los objetivos de esta investigación (Alberich et al. 2009). Esta lista fue verificada y simplificada (Hernández y Mendoza 2018).

y a cada entrevistado se le pidió su apreciación sobre qué otros actores clave podrían ser susceptibles de ser entrevistados (muestreo de bola de nieve), lo que permitió incluir solo los esenciales para el análisis (Tarrés 2014). Se logró conformar una muestra en función de la disponibilidad de sujetos entrevistados y de la saturación de datos (Taylor, Bogdan y DeVault 2016). Los participantes fueron seleccionados considerando el rol que desempeñan en la dinámica de conservación del páramo (tabla 1): líderes comunitarios (6); autoridades de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) (4); expertos de organizaciones no gubernamentales (ONG) (7); y, habitantes locales (5).

Confidencialmente, se logró entrevistar a seis mujeres y dieciséis hombres pertenecientes a seis parroquias y ocho comunidades, distribuidos en cuatro sesiones grupales y veinticinco individuales. El período de entrevistas correspondió a diciembre de 2021 y abril de 2022, logrando analizar y codificar un total de veintinueve transcripciones. La interpretación de la información obtenida en las entrevistas se realizó sobre la base de las categorías de gestión social y que corresponden a participación, solidaridad, cooperación, consensos y autogestión.

Tabla 1  
Caracterización de personas entrevistadas

Entrevista	Cargo
E2, E5, E10, E17, E18 y E20	Líderes comunitarios
E3, E12, E14, E22	Autoridades de GAD
E4, E6, E7, E11, E13, E16 y E19	Expertos de ONG
E1, E9, E8, E15 y E21	Habitantes locales

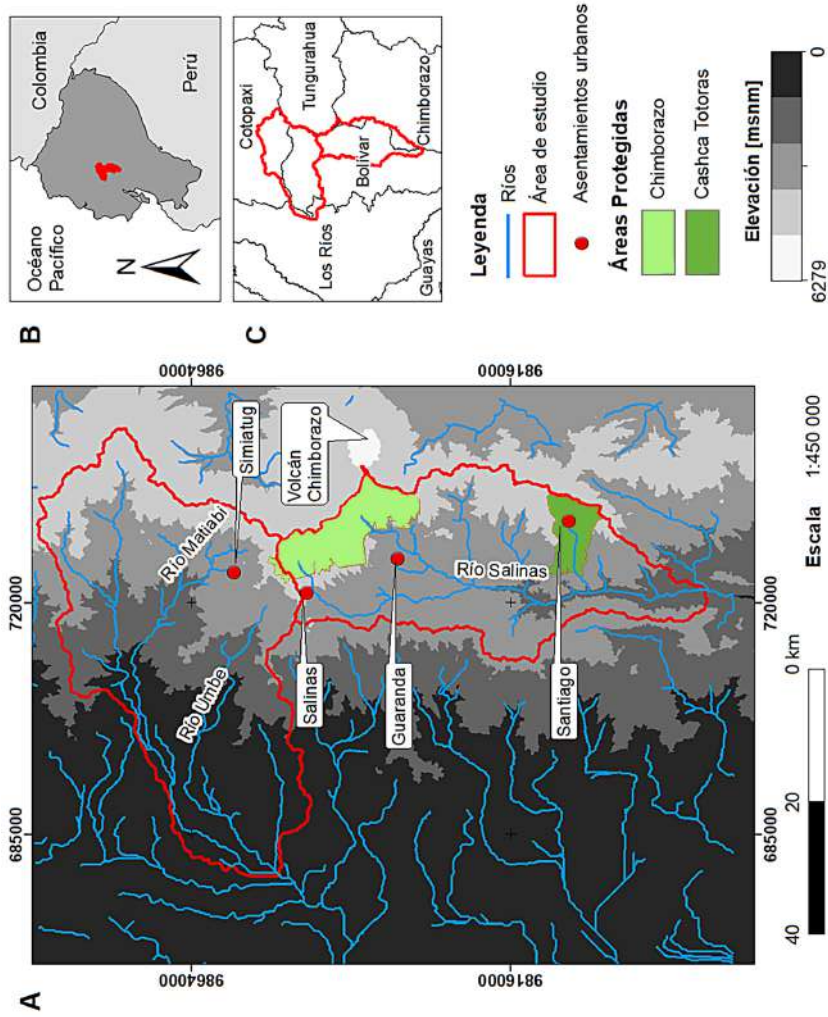
Elaboración propia.

## Resultados y discusión

### Área de estudio

La zona de estudio se ubicó en la región interandina central del Ecuador, en la provincia de Bolívar, principalmente (figura 1). La cuenca hidrográfica

Figura 1  
Equipos involucrados para mejora, de acuerdo con los procesos



Fuente: adaptado de Takeuchi y Nonaka (2009).



está conformada por las subcuencas de los ríos Umbe, Matiabí y Salinas, con una superficie total de 2750 km<sup>2</sup>. Se estima que el 45 % del agua que drena hacia la cuenca del río Guayas nace en los bosques y páramos de la provincia de Bolívar (El Telégrafo 2013). Actualmente, el área de páramo propiamente dicha corresponde al 19,2 % de esta zona (Torres et al. 2023). Dos áreas protegidas y registradas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) son parte de esta zona: la Reserva de Producción de Fauna de Chimborazo, con 151,2 km<sup>2</sup>, con todo su territorio de páramo; y el Bosque Protector Cascha Totoras, con 65,3 km<sup>2</sup>, con la mitad de su territorio de páramo.

Las condiciones de vida de la gente que habita esta zona presentan 75,5 % de pobreza, 96,8 % de pobreza indígena, 40,8 % de desnutrición crónica infantil, 13,9 % de analfabetismo, el 60 % de la población no tiene alcantarillado y el 45 % no está dotada de agua potable (Cabrera et al. 2016). La ganadería y la agricultura son las principales actividades productivas a las cuales se dedica la población para sobrevivir. Salinas, parroquia rural, se destaca como ejemplo para proyectos comunitarios basados en la economía popular y solidaria, mediante la conformación de microempresas, cuyos productos tienen calidad de exportación (Franco 2023; Polo 2021). La tabla 2 presenta las comunidades a las cuales pertenecieron los entrevistados.

Tabla 2  
Principales comunidades a las que pertenecieron los entrevistados

Parroquia	Comunidad
Salinas	Pambabuela Natawa Yuraucsha
San Simón	Gradas
Simiátug	Cruz de Ventanas
Santiago	Santa Rosa de Totoras
Pilahuín	Yatzaputzán
Guanujo	Cruz del Arenal

Elaboración propia.

## Limitaciones identificadas

La tabla 3 muestra tres tipos de limitaciones identificadas en esta zona, las cuales impiden la aplicación de la TS, por lo que es importante su análisis y atención por parte de las autoridades ambientales.

Tabla 3  
Tipos de limitaciones identificadas para la aplicación de TS

Tipo	Descripción
Legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de planes de ordenamiento territorial.</li> <li>• Falta de planes de manejo de áreas de páramo.</li> <li>• Falta de coordinación entre entidades.</li> </ul>
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos para acciones de conservación y restauración.</li> <li>• Falta de mercados para alternativas económicas.</li> </ul>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conciencia sobre la importancia del páramo.</li> <li>• Necesidad de tierras para la crianza de más ganado.</li> <li>• Falta de consensos.</li> </ul>

Elaboración propia.

### *Limitaciones legales*

*Falta de planes de ordenamiento territorial.* La mayoría de las parroquias no cuentan con este tipo de distribución, por lo que los comuneros van impactando diferentes áreas a su mejor criterio, desconociendo la importancia de mantener grandes áreas de páramo libre de actividades para que puedan recolectar toda el agua posible, almacenarla y liberarla lentamente, puesto que la conservación de pequeñas áreas de páramo aisladas no aseguran caudales en los ríos (Calvo y Villaverde 2011; Hofstede et al. 2014). En este contexto, uno de los entrevistados indicó que: “es necesario hacer un ordenamiento de los territorios, en los cuales se determine áreas de reserva de páramo para que se limite el avance de la frontera agrícola hacia las zonas altas, donde es más difícil la agricultura y la crianza de animales” (E7). La misma apreciación compartió el resto de los expertos entrevistados, puesto

que la falta de planes de ordenamiento territorial desde los gobiernos competentes provoca confusión a la hora de llegar a acuerdos entre familias de las comunidades y no favorece la implementación de TS. Este ordenamiento territorial debería considerar la delimitación de zonas generadoras de servicios ecosistémicos, así como de usuarios de estos, lo que permitiría plantear fuentes de financiamiento en donde todos contribuyan a la protección de estas áreas (Galvis 2021). Al respecto, otro de los entrevistados indicó: “El visibilizar estas áreas ayuda a que la gente se dé cuenta de lo importante de cuidar las áreas de páramo, y se apunta como zona de conservación o de restauración dependiendo del caso. Hay GAD que se sorprenden de la ubicación de zonas generadoras de servicios ecosistémicos” (E11).

En este contexto, resulta interesante revisar cómo los pueblos originarios de los Andes gestionaban los páramos, considerándolos parte de un sistema complejo y respetando sus particularidades (Ramón 2009). Estas zonas eran vistas como escenarios de poder porque les permitía controlar y observar el territorio de mejor manera; por lo tanto, en estos sitios se construyeron edificaciones defensivas y ofensivas (*pucaracunas*), así como también templos y centros rituales para buscar contacto con los dioses (Ancajima 2014). Levantaron *tolas* (montículos funerarios) para observar el nacimiento de las acequias y controlar las prácticas de siembra de agua (Fresco 2003). Estas zonas permanecían completamente forestadas o con presencia de cobertura vegetal natural; eran sitios clave para construir lagunas y recargar los acuíferos subterráneos que daban origen a las vertientes en las zonas bajas (Salaverry 2018). Las viviendas eran construidas en lugares no aptos para el cultivo y lejos de los ríos y quebradas para evitar la fuerza devastadora de las crecidas (Ancajima 2014; Ramón 2009). El páramo era una zona de recolección de hierba, leña y plantas medicinales; así como también de caza de conejos y venados (Murra 2002).

*Falta de planes de manejo de áreas de páramo.* Todos los entrevistados coincidieron con el hecho de que no existen planes explícitos que determinen las actividades compatibles con el ecosistema, así como de alternativas socioeconómicas, que sean aprobadas y reguladas por la entidad gubernamental competente y que se encuentren en ejecución. Se encuentra en desarrollo el plan de manejo del área de reserva hídrica (APH) Quinllunga (557 ha) en la parroquia San Simón, la cual ya consta como parte del SNAP, primera en

la provincia de Bolívar y la décima cuarta en el país por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE 2021). En lo que respecta al resto de áreas declaradas como áreas de reserva hídrica por las comunidades, otro de los entrevistados indicó que: “existen planes de manejo de páramo conciliados con la comunidad” (E2), lo cual resulta bastante interesante desde el punto de vista de autogestión y logro de consensos.

*Falta de coordinación entre entidades.* Como resultado de la falta de planes de ordenamiento territorial y de planes de manejo de páramo, aprobados desde la entidad competente, las organizaciones tanto gubernamentales como ONG desarrollan proyectos de forma aislada, desordenada y en algunos casos hasta contradictorias. Al respecto, un entrevistado explicó lo siguiente: “El MAATE por un lado, a través de Socio Páramo busca proteger el páramo, pero por otro lado el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) provee a los campesinos de semillas y maquinaria agrícola en las mismas áreas” (E11). Lo mismo pasa con el pino, plántulas son repartidas entre los campesinos para campañas de forestación sin que exista un plan de manejo del mismo, cuando esta es una especie introducida, no compatible con el páramo (Buytaert, Iñiguez y De Bièvre 2007; Hofstede et al. 2002).

### *Limitaciones económicas*

*Falta de recursos para acciones de conservación y restauración.* El Programa Socio Páramo está presente en algunas comunidades de la zona de estudio con el objetivo de ofrecer un incentivo económico a cambio de no alterar áreas de páramo (De Koning et al. 2011). Si bien algunas comunidades se han adherido a la iniciativa y reciben su pago, este no es mucho y en muchos casos no representa lo que los comuneros recibían por mantener su ganado en estas áreas (300 a 400 ovejas por familia); a esto se suman los efectos de la pandemia, situación que retrasó los pagos desde el Gobierno central; por lo que, uno de los entrevistados no descartó la posibilidad de que la comuna se retire del programa (E20). Actualmente, los fondos de Socio Páramo provienen del presupuesto general del Estado, y a futuro se espera acceder a fondos del mercado de carbono mediante la implementación del mecanismo reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (REDD+); si bien este programa ayudaría a reducir las emisiones

de los gases de efecto invernadero, el problema radica en que, a través del mercado de carbono se busca crear una nueva mercancía para el mercado capitalista, lo cual puede a futuro acarrear un sinnúmero de problemas sociales debido a que las comunidades y propietarios individuales estarían sujetos a las condiciones de mercado (Moreano 2012). Muchas comunidades no están económicamente atraídas al programa, puesto que miran el cuidado del páramo como un trabajo extra con poca remuneración; además, con un proceso legal muy complicado. Para vencer esta situación, el Estado debe dar un paso más adelante y apelar a la sensibilidad de estas comunidades, muchas de las cuales reconocen la importancia del páramo para la provisión de agua y tienen la intención de seguir haciéndolo sin estar directamente asociados a un programa de incentivos. Resulta más beneficioso identificar las razones por las cuales las comunidades deciden conservar el páramo y ayudarles a continuar haciéndolo (Moreano 2012), como es el caso de la comunidad de Cruz de Ventanas en Simiátug, que mediante el apoyo de ONG principalmente, ha logrado consolidar actividades económicas representativas en las zonas bajas, mejorando su calidad de vida y disminuyendo las intenciones de invadir las zonas altas de páramo (Torres et al. 2023). Al respecto, uno de los entrevistados resaltó lo siguiente: “Para que esto continúe, es importante la gobernanza, llevarlo a ordenanzas y resoluciones, que sean la base fundamental de futuras acciones, aprovechando que muchas comunidades tienen las mismas motivaciones” (E22). Otras comunidades están interesadas en adquirir áreas vitales de páramo, pero requieren de financiamiento o alcanzar acuerdos en áreas comunales; por ello, las entidades competentes deben gestionar la obtención de recursos no reembolsables que permitan consolidar vastas áreas comunales como zona de reserva hídrica; así como el desarrollo de alternativas económicas que compensen la no utilización de estas áreas.

*Falta de mercados para alternativas económicas.* Varias de las actividades complementarias a la agricultura y ganadería, y donde la participación de la mujer ha tomado fuerza, están relacionadas con el turismo comunitario, artesanías (paja y tejidos) y alimentos tales como los hongos secos, embutidos de llama, turrone, cría de truchas, queso de oveja, huertos orgánicos, plantas medicinales, entre otros (Coral et al. 2018; Franco 2023; Torres et al. 2023). De acuerdo con uno de los entrevistados, “estas alternativas no compensan el 100% de la rentabilidad de las ovejas, que la gente solía tener” (E12); sin embargo, estas son asimiladas por la comunidad porque dicen entender lo im-

portante de mantener las áreas de reserva inalteradas. El problema surge, al no existir mercados que acojan estos nuevos emprendimientos, como es el caso de la carne de llama, un animal que impacta menos el suelo y consume menos agua y alimento. Lo mismo pasa con las artesanías de paja, es necesario sembrar en la gente la idea de que comprar este tipo de artesanías contribuye a la protección del páramo, es decir, una compra con motivación ambiental.

Debido a que en la zona existen muchas plantaciones de pino, resulta necesario nombrarlas e incluirlas, porque actualmente proveen de madera y leña a la población para la construcción, cocción de alimentos y calefacción, lo cual puede considerarse una ventaja social relevante, ya que contar con este recurso evitaría la invasión de zonas propias de reserva de páramo donde, por ejemplo, la chuquiragua (especie nativa leñosa) era utilizada para los asuntos domésticos. Por otro lado, las plantaciones de pino proporcionan condiciones ambientales para la cosecha de hongos, lo que también es una alternativa que les representa a los campesinos, quienes durante la temporada más lluviosa (cinco meses) recogen aproximadamente unos 8 kg/semana, lo que equivale entre USD 90 y 120. Este es un tema que las entidades gubernamentales competentes deben analizar con detenimiento, puesto que si se lo aborda con el rigor apropiado, podría convertirse en un aliado para la consolidación de grandes áreas de reserva de páramo, dentro de un plan de manejo en áreas apropiadas y con un mantenimiento programado (raleo, poda y cosecha); como parte de un mosaico de plantaciones de árboles, bosques nativos y pastizales en zonas bajas (Bonnesoeur et al. 2019).

### *Limitaciones sociales*

*Falta de conciencia sobre la importancia del páramo.* Referente a este tema, uno de los entrevistados manifestó: “Lo que más me disgusta de la zona donde vivo es el deterioro ambiental, la pérdida de los páramos, pérdida de bosques, siento impotencia de ver que la gente no comprende que el ser humano es un elemento más, ni más ni menos” (E3). Esta declaración muestra lo importante de recuperar valores que son parte de la cosmovisión andina, en los cuales el hombre no es el que domina todo, al contrario, es un elemento más de este ecosistema y en el cual todos están interrelacionados y por tanto se necesitan (Mena et al. 2011). Si bien se observa una desacelera-

ción en la pérdida del páramo, debido probablemente a las iniciativas de algunas comunidades (Torres et al. 2023), existen muchas otras que todavía no han atravesado por las mismas circunstancias y, por ende, no han cultivado el interés por proteger el páramo, ya que desconocen todos los servicios ecosistémicos que estos proveen (Chuncho y Chuncho 2019). Lo mismo sucede en las grandes ciudades, donde mucha gente no se da cuenta de lo importante de proteger y recuperar el páramo.

*Necesidad de tierras para la crianza de más ganado.* Sobre este asunto, uno de los entrevistados indicó lo siguiente: “La principal amenaza del páramo es el crecimiento demográfico y por ende la necesidad de mayores extensiones de terreno para sembrar, lo que aumenta la frontera agrícola” (E8). Se habla de familias de entre diez y doce hijos, lo cual implica el fraccionamiento continuo del páramo en término de herencias, haciendo que las áreas comunales se vayan individualizando. Salinas, ubicada en plena zona de páramo (figura 1), es un ejemplo de la tendencia al aumento de poseer más vacas, lo que implica más leche para la elaboración de queso, aproximadamente cuatro o cinco vacas les genera entre USD 600 y 700 mensuales, sin contar los gastos de mantenimiento. A esto se suman los intereses personales y políticos de algunos líderes que no permiten pensar en valores colectivos ni de respeto por la naturaleza; el sistema capitalista ha logrado colarse también en estas comunidades, llevándolos a querer explotar el páramo de una manera descontrolada e irreflexiva (Moreano 2012).

*Falta de consensos.* La falta de conciencia, necesidad de mayores áreas para la ganadería e intereses políticos da como resultado la ausencia de acuerdos en las comunidades, lo que no permite ampliar áreas de conservación ni plantear nuevas posibilidades tales como la reubicación, compra o actividades alternativas. En relación con este punto, uno de los entrevistados acotó: “Hay grupos bastante difíciles, cambiantes, por lo que no es fácil establecer acuerdos” (E16). Existen muchas comunidades sobre los 4200 msnm, donde las condiciones ambientales no son favorables para la ganadería y agricultura; por lo que, lograr acuerdos con las autoridades y entidades interesadas en la ampliación de áreas de reserva podría resultar en que estas poblaciones sean reubicadas en zonas bajas con mejores condiciones productivas.

## Conclusiones

Los resultados de esta investigación permitieron establecer que existe sensibilidad de algunas comunidades, frente al desafío de proteger el páramo y así mantener el recurso hídrico, necesario para el normal desarrollo de las actividades de la gente en las comunidades y en las grandes poblaciones ubicadas en las zonas bajas. Esta forma de organización en la cual las comunidades replantean sus costumbres a través de una serie de actividades claras, con el objetivo de liberar y recuperar áreas de páramo, es un claro ejemplo de la aplicación de una tecnología social que busca el beneficio colectivo, que no se alinea con el sistema capitalista y que persigue la sustentabilidad ambiental y económica. Sin embargo, para lograr su difusión y acogida en el mayor número de comunidades es importante tomar en cuenta que las comunidades que viven en el páramo son las más necesitadas y olvidadas. Las autoridades deben tomar acción inmediata, mediante la implementación de servicios básicos (agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y recolección de residuos sólidos). De igual manera, es importante la construcción y ampliación de sistemas de riego que permitan mejorar las condiciones productivas de las partes bajas, lo cual disminuiría la presión por ampliar la frontera agrícola hacia zonas altas.

Con este entendimiento, se observa oportuna la revisión de la política ambiental donde la TS sea reconocida como una alternativa de gestión del páramo, lo cual implica reconocer las motivaciones de las comunidades y su organización. No obstante, para fortalecer los avances en esta zona, es necesario vencer limitaciones tales como la falta de planes de ordenamiento territorial, herramienta necesaria para delimitar la mayor cantidad de áreas de páramo, incorporarlas al SNAP y dotarlas de planes de manejo que reflejen las realidades de las comunidades involucradas. De igual manera, para solventar las limitaciones económicas es necesario promover un fondo de agua, entidad que podría coordinar la gestión de las áreas de protección hídrica, mediante el aporte monetario de todos los beneficiarios del agua de páramo dentro de la cuenca hidrográfica. En lo relacionado con las nuevas alternativas económicas, donde el rol de la mujer juega un papel trascendental, es necesario que el Estado —a través de estudios y apertura de mercados sustentados en la protección del páramo— promueva su difusión.



Finalmente, para superar las limitaciones sociales es urgente emprender campañas permanentes de educación ambiental para dos frentes, una para poblaciones asentadas en las zonas de páramo, preferiblemente en su propio idioma, facilitando la recuperación de conocimientos sobre el manejo del ecosistema desde la cosmovisión andina, fundamentada en un nosotros, donde la comunidad está por sobre el individuo y los principios de reciprocidad y solidaridad prevalecen. El segundo frente es el resto de la población que se ubica dentro de la cuenca hidrográfica, siendo el objetivo que todos comprendan lo importante de proteger las fuentes de agua y, por tanto, como un acto de solidaridad y cooperación aporten al cuidado de este ecosistema.

## Referencias

- Alberich, Tomás, Luis Aranz, Manuel Basagoiti, Roberto Belmonte, Paloma Bru, Carmen Espinar, Néstor García, Sabina Habegger, Pedro Heras, Dolores Hernández, Concha Lorenzana, Pedro Martín, Manuel Montañés, Tomás Villasant y Alicia Tenze. 2009. *Metodologías participativas*. Madrid: CIMAS.
- Ancajima, Ronal. 2014. *Tecnologías ancestrales-sistemas hidráulicos preincas e incas*. Lima: Ministerio del Ambiente. <http://www.minam.gob.pe/diadiversidad/wp-content/uploads/sites/63/2015/01/resumen1.pdf>.
- Araújo, Rodrigo, y Gesinaldo Cândido. 2015. "Social Technology and Social Innovation: Inductor Interaction of Sustainable Development in Rural Territories". *Espacios* 36 (13): 1-13. <https://www.revistaespacios.com/a15v36n13/15361301.html>.
- Bonnesoeur, Vivien, Bruno Locatelli, Manuel Guariguata, Boris Ochoa-Tocachi, Veerle Vannacker, Zhun Mao, Alexia Stokes y Sarah-lan Mathez-Stiefel. 2019. "Forest Ecology and Management Impacts of Forests and Forestation on Hydrological Services in the Andes: A Systematic Review". *Forest Ecology and Management* 433 (6): 569-584. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.11.033>.
- Buytaert, Wouter, Vicente Iñiguez y Bert De Bièvre. 2007. "The Effects of Afforestation and Cultivation on Water Yield in the Andean Paramo". *Forest Ecology and Management* 251 (1-2): 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.06.035>.
- Cabrera, Esteban, Andrea Molina-Vera, Mary Alexander-Sharman, Lorena Moreno y Facundo Cuevas. 2016. "Análisis geográfico de la pobreza y desigualdad por consumo en Ecuador. Más allá del nivel provincial". En *Reporte de la pobreza por consumo. Ecuador 2006-2014*, editado por Andrea Molina, José Rosero, Mauricio León, Roberto Castillo, Fausto Jácome, Diego Rojas, José Andrade, Esteban Cabrera, Lorena Moreno, Diana Zambonino, Facundo Cuevas, Bernardo Atuesta, Marta Favara y Mary Sharman, 146-171. Quito: INEC/Banco Mundial.

- Calvo, Justo, y Xavier Villaverde. 2011. *Alianzas para el desarrollo local*. Quito: ACCD/FEEP/MCCH/IEDECA/CAMARI/CORPEI. <https://medicmundi.es/storage/resources/publications/571e3730c11d0.pdf>.
- Cantú, Pedro. 2019. "Ciencia y tecnología para un desarrollo perdurable". *Economía y Sociedad* 24 (55): 101-125. <https://doi.org/10.15359/eyes.24-55.7>.
- Chuncho, Carlos, y Guillermo Chuncho. 2019. "Páramos del Ecuador, importancia y afectaciones: una revisión". *Bosques Latitud Cero* 9 (2): 72-76. <https://acortar.link/zlfWHx>.
- Colpari, Otto. 2013. "Territorios de páramo: territorios en crisis". Quito: Rimisp. [www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/51.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/03/51.pdf).
- Coral, Carmen, María Chávez, Carlos Fernández y Cristina Pérez. 2018. "Economía social: Sumak Kawsay y empoderamiento de la mujer". *Espacios* 39 (32): 34-48. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p34.pdf>.
- Costa, Adriano. 2013. *Tecnología social e políticas públicas*. São Paulo: Instituto Pólis/Fundação Banco do Brasil. <https://polis.org.br/wp-content/uploads/2014/08/2061.pdf>.
- Cuesta, Francisco, Jan Sevink, Luis Llambi, Bert De Bièvre y Joshua Posner. 2014. *Avances en investigación de los páramos andinos*. Quito: CONDESAN.
- Dagnino, Renato. 2014. *Tecnología social: contribuições conceituais e metodológicas*. Campinas Grande: EDUEPB. <https://doi.org/10.7476/9788578793272>.
- Dagnino, Renato, Flávio Brandão y Henrique Novaes. 2004. "Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social". En *Tecnología social: uma estratégia para o desenvolvimento*, editado por Antonio De Paulo, 65-81. Río de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.
- De Koning, Free, Marcela Aguiñaga, Manuel Bravo, Marco Chiu, Max Lascano, Tannya Lozada y Luis Suárez. 2011. "Bridging the Gap between Forest Conservation and Poverty Alleviation: The Ecuadorian Socio Bosque Program". *Environmental Science and Policy* 14 (5): 531-542. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.007>.
- Dias, Rafael, Renato Dagnino, Henrique Novaes, Milena Serafim, Rodrigo Fonseca, Rogério Silva, Laís Fraga, Carolina Bagattolli, Márcia De Lima, Vanessa De Jesus, Alcides Perón, Janaína Pati y Ednalva das Neves. 2014. "Tecnología social e economía solidária: construyendo a ponte". *Mundos Plurales* 1 (1): 59-78.
- El Telégrafo. 2013. "El agua se seca en los páramos de Bolívar". 14 de septiembre. Consultado mayo de 2022. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/el-agua-se-seca-en-los-paramos-de-bolivar>.
- Estenssoro, Fernando. 2020. "Historia de América Latina en la política ambiental mundial. De Estocolmo 1972 a Río de Janeiro 2012". *Revista Direito em Debate* 29 (54): 6-20. <https://doi.org/10.21527/2176-6622.2020.54.6-20>.
- Falcão, Mydia, y Roberta Scaramussa. 2019. "The Garbage Application to Luxury. Social Technology and Sustainable Development". *14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Coimbra. <https://doi.org/10.23919/cisti.2019.876090>.
- Feenberg, Andrew. 2005. "Teoría crítica de la tecnología". *Revista CTS* 2: 109-123.

- Fonseca, Rodrigo. 2010. "Ciência, tecnologia e sociedade". En *Rede de tecnologia social (RTS) tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação*, editado por Valdeina Pereira Da Silva, 71-77. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social.
- Franco, Guido. 2023. "El emprendimiento en la economía social y solidaria". *Estudios de la Gestión* (13): 173-192. <https://doi.org/10.32719/25506641.2023.13.8>.
- Fresco, Antonio. 2003. "Manejo del agua en el antiguo Ecuador". *Revista Española de Antropología Americana* (extra): 245-258. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=755288>.
- Galvis, Marcela. 2021. *Claves para la gestión local del páramo*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35712>.
- Gómez, Nicolás. 2014. "Tecnología social. Comunidades en despliegue, enfoques teóricos y usos particulares". *Otra Economía* 8 (15): 118-127. <https://doi.org/10.4013/otra.2014.815.01>.
- Hernández, Roberto, y Christian Mendoza. 2018. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Herrera, Amílcar, José Leite Lopes y Jorge Sábado. 1970. *América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Hofstede, Robert, Juan Calles, Víctor López, Rocío Polanco, Fidel Torres, Janett Ulloa, Adriana Vásquez y Marcos Cerra. 2014. *Los páramos andinos ¿qué sabemos? Estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema páramo*. Quito: UICN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-025.pdf>.
- Hofstede, Robert, Ruben Coppus, Patricio Mena, Pool Segarra, Jan Wolf y Jan Sevink. 2002. "The Conservation Status of Tussock Grass Paramo in Ecuador". *Ecotrópicos* 15 (1): 3-18.
- Hofstede, Robert, Patricio Mena y Pool Segarra. 2003. *Los páramos del mundo: proyecto atlas mundial de los páramos*. Quito: EcoCiencia. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-081.pdf>.
- Kreimer, Pablo, Hebe Vessuri, Léa Vehlo y Antonio Arellano. 2014. *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad*. Buenos Aires: Siglo XXI. <https://www.esocite.la/wp-content/uploads/2019/02/Perspectivas-Latinoamericanas.pdf>.
- Lobo, Marco, Dula De Lima, Cezarina Souza, Waddle Nascimento, Leiliane Araújo y Neucy Santos. 2013. "Avaliação econômica de tecnologias sociais aplicadas à promoção de saúde: abastecimento de água por sistema sodis em comunidades ribeirinhas da Amazônia". *Ciencia & Saude Coletiva* 18 (7): 2119-2128. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000700027>.
- Mena, Patricio, Anabel Castillo, Saskia Flores, Robert Hofstede, Carmen Josse, Sergio Lasso, Galo Medina, Nadya Ochoa y Doris Ortiz. 2011. *Páramo. Paisaje estudiado, habitado, manejado e institucionalizado*. Quito: EcoCiencia/Abya-Yala/ECOBONA.

- Mena, Patricio, y Robert Hofstede. 2006. “Los páramos ecuatorianos”. En *Botánica económica de los Andes centrales*, editado por Mónica Moraes, Benjamin Øllgaard, Lars Kvist, Finn, Borchsenius y Henrik Balslev, 91-109. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). 2021. “Ecuador cuenta con su décimo cuarta Área de Protección Hídrica: Quinllunga de San Simón”. Accedido febrero de 2022. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-cuenta-con-su-decimo-cuarta-area-de-proteccion-hidrica-quinllunga-de-san-simon/>.
- Morales, Juan, y Jaime Estévez. 2006. “El páramo: ¿ecosistema en vía de extinción?”. *Revista Luna Azul* (22): 39-51. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727224004>.
- Moreano, Melissa. 2012. “Socio Bosque y el capitalismo verde”. En *Pensando la coyuntura. Los cuadernos de la línea de fuego*, editado por George Coffey, 113-137. Quito: Abya-Yala/Fundación Luxemburgo.
- Moreno, Juan, y Sara Guzmán. 2010. “La construcción social del futuro tecnológico: suyu-sama: estudio de caso”. *Íconos* (38): 157-169. <https://doi.org/10.17141/iconos.38.2010.430>.
- Murra, John. 2002. *El mundo andino: población, medio ambiente y economía*. Lima: IEP/Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Neder, Ricardo, y Hernán Thomas. 2010. “The Movement for Social Technology in Latin-America & its Meaning for the Reserach about Degrowth and Ecological Sustainability”. En *Second International Conference on Economic Degrowth for Ecological Sustainability and Social Equity*, editado por Fabrice Flipo y François Schneider, 1-15. Barcelona: Research & Degrowth.
- Novaes, Henrique, y Rafael Dias. 2009. “Contribuições ao marco analítico-conceitual da tecnologia social”. En *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*, editado por Renato Dagnino, 155-184. Campinas: IG/UNICAMP. <http://hdl.handle.net/10625/47974>.
- Núñez, Jorge, y Roberto García. 2017. “Universidad, ciencia, tecnología y desarrollo sostenible”. *Espacios* 38 (39): 3-15. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n39/17383903.html>.
- Polo, Antonio. 2021. *La laguna de los sueños. Entre los recuerdos del pasado y las visiones del futuro de un misionero salesiano en los Andes ecuatorianos*. Quito: Abya-Yala/UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21478>.
- Pomboza, Pablo, y Aida Parco. 2022. “Efectos socioambientales de la intensificación de la ganadería en ecosistemas de altura (páramos) del suroeste de Tungurahua”. *Ecosistemas* 31 (1): 1-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.7818/ECOS.2296>.
- Ramón, Galo. 2009. “Conocimiento y prácticas ancestrales”. En *Gente y ambiente de páramo: realidades y perspectivas en el Ecuador*, editado por Juan Sebastián Martínez, 13-22. Quito: EcoCiencia/Abya-Yala.
- Rezzoagli, Bruno, Siegrid Dechandt y Marco Lemos. 2019. “Redes interorganizacionales, gestión social y desarrollo territorial: el caso de la red de tecnología social, Brasil”. *Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales* (20): 120-138. <https://doi.org/10.14409/pampa.2019.20.e0014>.

- Rodríguez, Tatiana. 2012. *Puentes entre alturas. La sistematización del proyecto páramo andino en Venezuela, Colombia y Perú*. Quito: CONDESAN. [https://issuu.com/fundacione-cocencia/docs/puentes\\_entre\\_alturas](https://issuu.com/fundacione-cocencia/docs/puentes_entre_alturas).
- Romo, Mario, y Estefanía Calero. 2022. “Degradación de la vegetación de páramo por efecto de la ganadería en el Parque Nacional Llanganates, Ecuador”. *Green Journal of Agroecology and Sustainable Development* 17 (1): 27-34. <https://doi.org/10.18378/rvads.v17i1.9093>.
- Salaverry, Edgardo. 2018. “El modelo de producción inca en la agricultura de la quebrada de humahuaca: elaboración y propuesta de un material educativo interdisciplinario”. *Jornadas Nacionales de Investigación en Geografía Argentina-XI Jornadas de Investigación y Extensión del Centro de Investigaciones Geográficas*, Tandil. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/76477>.
- Stecher, Antonio. 2010. “El análisis crítico del discurso como herramienta de investigación psicosocial del mundo del trabajo: discusiones desde América Latina”. *Universitas Psychologica* 9 (1): 93-107. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy9-1.acdh>.
- Tarrés, María. 2014. *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Ciudad de México: El Colegio de México/FLACSO.
- Taylor, Steven, Robert Bogdan y Marjorie DeVault. 2016. *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons.
- Terán, Andrea, Esteban Pinto, Edwin Ortiz, Edison Salazar y Francisco Cuesta. 2019. *Conservación y uso sostenible de los páramos de Tungurahua. Conocer para manejar*. Quito: CONDESAN. <https://condesan.org/recursos/carchi-bosques-montanos-investigacion-conservacion/>.
- Thomas, Hernán, Paula Juárez y Facundo Picabea. 2015. *¿Qué son las tecnologías para la inclusión social?* Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. [https://issuu.com/redtisa/docs/cuadernillo\\_n1\\_online](https://issuu.com/redtisa/docs/cuadernillo_n1_online).
- Torres, María, y Efraín Naranjo. 2022. “Tecnología social en el Ecuador”. *Revista Venezolana de Gerencia* 27 (99): 1215-1230. <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.23>.
- Torres, María, Efraín Naranjo, Vanessa Fierro y David Carchipulla-Morales. 2022. “Social Technology for the Protection of the páramo in the Central Andes of Ecuador”. *Mountain Research and Development* 43 (4): D1-D11. <http://doi.org/10.1659/mrd.2022.00022>.
- Van Dijk, Teun. 2016. “Análisis crítico del discurso”. *Revista Austral de Ciencias Sociales* (30): 203-222. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2016.n30-10>.

## Anexo A

### ENTREVISTA APLICADA

Fecha: \_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

#### Información general

A pesar de la importancia que tienen los páramos para el desarrollo socioeconómico y ambiental del país, estos ecosistemas están siendo alterados continuamente. La agricultura, ganadería y siembra de pino siguen transformando el paisaje. Algunas comunidades de la zona están emprendiendo acciones para evitar más deterioro en sus áreas de páramo. Por esta razón, esta investigación tiene como objetivo establecer cuáles serían las limitaciones para que estas prácticas puedan ser consideradas y replicadas por todas las comunidades que habitan esta región. Al final del proyecto se espera poder difundir los resultados de esta investigación en las instituciones competentes, y mostrar las ventajas de aplicar la tecnología social para un manejo sostenible en las zonas de páramo.

La información obtenida en esta entrevista servirá para investigación científica y será anónima.

1. Nombre:
2. Parroquia a la que pertenece:
3. Comunidad a la que pertenece:
4. ¿Cuál es su rol en la comunidad?
5. ¿Qué tiempo vive en esta comunidad?
6. ¿Qué tipo de actividad económica se desarrolla en esta comunidad?
7. ¿Le gusta vivir en esta zona? ¿Por qué?
8. ¿Qué es lo que más le disgusta de esta zona? ¿Por qué?
9. ¿De dónde obtiene el agua para consumo doméstico y agricultura?
10. ¿Qué representa para usted el páramo? (para conocer su visión sobre la tierra).
11. ¿Se observan cambios importantes de páramo en su zona? ¿Cuál es la razón más importante?

12. ¿Cree que es importante proteger al páramo? ¿Qué tan importante es su conservación para el cumplimiento de sus actividades económicas?
13. ¿Qué técnicas se aplican en esta comunidad con miras a proteger el páramo? ¿De dónde han surgido? (interno o externo) ¿Quién ha influenciado?
14. ¿Estas técnicas son consensuadas por la comunidad? ¿Participa la comunidad en la toma de decisiones? ¿Quiénes son los más involucrados con estas técnicas? (jóvenes, adultos, adultos mayores, indígenas, mestizos, mujeres).
15. ¿Se prioriza el conocimiento local en la aplicación de estas técnicas?
16. ¿Se busca el bien común? ¿Cómo ve la comunidad representada ese bien común?
17. ¿Existe el sentido de solidaridad y cooperación para ejecutar estas prácticas?
18. ¿Cómo ha cambiado la comunidad su percepción del entorno con la aplicación de estas técnicas? ¿Cómo se han modificado las costumbres de la comunidad?
19. ¿Siente la comunidad que vive mejor con la aplicación de estas técnicas?
20. ¿Cómo han cambiado las actividades económicas de la gente con la aplicación de estas técnicas? (Socio Páramo).
21. ¿Cree usted que estas técnicas se puedan mantener en el tiempo?
22. ¿De qué depende que se mantengan? (ambiental, social y económica-mente).
23. ¿Qué problemas ha enfrentado la comunidad para llevar a la práctica estas técnicas?
24. ¿Cuál considera usted es el problema más difícil de solventar y por qué?
25. ¿Qué opinan las nuevas generaciones al respecto? ¿Están involucrados en el cuidado del páramo?
26. ¿Cómo ve usted el futuro del páramo?
27. ¿Qué práctica recomendaría aplicar para evitar más daño al páramo? ¿Habría algún inconveniente para aplicarla?
28. ¿Existen planes de manejo para el páramo? ¿Cómo se controla el cumplimiento?
29. ¿La comunidad participa en capacitaciones o programas de educación ambiental?

