



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE**

**MAESTRÍA EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**TEMA:**

---

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL  
BASADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES DE LAS COMUNIDADES  
DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA  
CHIMBORAZO**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en **BIODIVERSIDAD  
Y CAMBIO CLIMÁTICO. Modalidad:** Informe de Investigación

**Autora**

Carrasco López Daisy Carolina

**Tutor**

Ing. Carrasco Baquero Juan Carlos, Ph.D.

QUITO – ECUADOR

2024

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL  
TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Daisy Carolina Carrasco López, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **“Diseño de un programa de manejo de conservación ambiental basado en la evaluación de las actitudes de las comunidades de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”**, como requisito para optar al grado de **Magister en Biodiversidad y Cambio Climático** y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 25 días del mes de Mayo de 2024, firmo conforme:

**Autor:** Daisy Carolina Carrasco López

**Firma Electrónica:**

**Número de Cédula:** 0604936823

**Dirección:** Chimborazo, Riobamba, Lizarzaburu, La Tarazana

**Correo Electrónico:** dcarrasco5@indoamerica.edu.ec

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación **“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES DE LAS COMUNIDADES DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO”** presentado por Daisy Carolina Carrasco López, para optar por el Título **Magister en Biodiversidad y Cambio Climático**.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 17 de Mayo de 2024

.....  
**Ing. Juan Carlos Carrasco Baquero, Ph.D.**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de **Magister en Biodiversidad y Cambio Climático**, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 25 de Mayo 2024

.....

**Daisy Carolina Carrasco López**

**0604936823**

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES DE LAS COMUNIDADES DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO”** previo a la obtención del Título de **Magister en Biodiversidad y Cambio Climático**, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 25 de Mayo 2024

.....

Lcdo. Bonilla Bedoya Santiago Patricio, Ph.D.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Ing. Andrade Tobar Jean Carlo, M.Sc.

EXAMINADOR

.....

Ing. Carrasco Baquero Juan Carlos, Ph.D.

DIRECTOR

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de titulación va dedicado: A mis padres Iban Carrasco y Luz López, por su amor, confianza y apoyo incondicional en cada meta a lo largo de mi vida, por ser un ejemplo de vida, este triunfo lo conseguimos juntos.*

*A mis hermanos, Geovanny y Brayan por ser mí complemento y a mis hermanas de corazón Liseth, Janeth y Gaby por su apoyo y alegría, durante todo este trabajo.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Universidad Tecnológica Indoamérica, por abrirme sus puertas, brindarme una enseñanza de calidad y formarme como profesional con la capacidad de enfrentar los retos de la sociedad actual.*

*A mi tutor, Juan Carlos Carrasco, por sus conocimientos, consejos, y todo su apoyo en este estudio, hasta la culminación de mi trabajo de titulación.*

*Daisy Carolina Carrasco López*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
MARCO CONCEPTUAL .....	4
OBJETIVOS .....	4
Objetivo general .....	4
CAPÍTULO II.....	6
METODOLOGÍA.....	6
Área de estudio.....	6
Desarrollo metodológico .....	8
CAPÍTULOS III .....	18
RESULTADOS .....	18
1. Elaborar el diagnóstico situacional de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	18
2. Determinar la actitud de las comunidades locales enfocada en la conservación de los bofedales de la reserva.....	34
3. Formular un programa de manejo de conservación ambiental para los bofedales de la RPFCH.....	43
CAPÍTULOS IV .....	63
DISCUSIÓN .....	63
CAPÍTULO V .....	67
CONCLUSIONES .....	67
RECOMENDACIONES.....	68
CAPÍTULO VI.....	69



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Caracterización geográfica de los bofedales de la RPFCH .....	7
<b>Tabla 2.</b> Preselección de expertos para la evaluación de amenazas de los bofedales de la RPFCH. ....	12
<b>Tabla 3.</b> Panel definitivo de expertos para la evaluación de las amenazas de los bofedales de la RPFCH.....	13
<b>Tabla 4.</b> Preselección de expertos para la evaluación de amenazas de los bofedales de la RPFCH. ....	29
<b>Tabla 5.</b> Panel definitivo de expertos para la evaluación de las amenazas de los bofedales de la RPFCH.....	31
<b>Tabla 6.</b> Análisis de las presiones y fuentes de presión de los bofedales de la RPFCH.....	33
<b>Tabla 7.</b> Matriz del programa de conservación ambiental para los bofedales de la RPFCH. ....	43
<b>Tabla 8.</b> Proyecto de Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos .....	48
<b>Tabla 9.</b> Cronograma del Proyecto de Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos .....	50
<b>Tabla 10.</b> Proyecto de Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal. ....	52
<b>Tabla 11.</b> Cronograma del Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal. ....	54
<b>Tabla 12.</b> Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que se encuentran degradados .....	56
<b>Tabla 13.</b> Cronograma del Proyecto de Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que se encuentran degradados .....	58
<b>Tabla 14.</b> Proyecto de Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH. ....	60
<b>Tabla 15.</b> Cronograma del Proyecto de Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Zonas de vida de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo .....	8
<b>Figura 2.</b> Diagrama de trabajo para la configuración del panel de expertos .....	11
<b>Figura 3.</b> Estructura de los criterios de evaluación.....	14
<b>Figura 4.</b> Área de estudio. Bofedal Puente Ayora ANI.....	18
<b>Figura 5.</b> Área de estudio. Bofedal Puente Ayora AI.....	19
<b>Figura 6.</b> Área de estudio. Bofedal Puente Ayora BNI .....	20
<b>Figura 7.</b> Área de estudio. Bofedal Pachancho BI.....	20
<b>Figura 8.</b> Área de estudio. Bofedal Culebrillas AI .....	21
<b>Figura 9.</b> Área de estudio. Bofedal Cruz del Arenal ANI .....	22
<b>Figura 10.</b> Área de estudio. Cruz del Arenal BNI .....	22
<b>Figura 11.</b> Área de estudio. Bofedal Los Hieleros ANI .....	23
<b>Figura 12.</b> Área de estudio. Bofedal Portal Andino AI .....	24
<b>Figura 13.</b> Área de estudio. Bofedal Casa Cóndor BI .....	24
<b>Figura 14.</b> Área de estudio. Bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI.....	25
<b>Figura 15.</b> Área de estudio. Bofedal Cóndor Samana BI .....	26
<b>Figura 16.</b> Área de estudio. Bofedal Pampas Salasaca ANI .....	26
<b>Figura 17.</b> Área de estudio. Bofedal Río Blanco AI.....	27
<b>Figura 18.</b> Área de estudio. Bofedal Mechahuasca ANI.....	28
<b>Figura 19.</b> Área de estudio. Bofedal Puente Ayora ANI.....	28
<b>Figura 20.</b> Edad de los habitantes de la RPFCH .....	34
<b>Figura 21.</b> Nivel de formación académica de los habitantes de la RPFCH.....	34
<b>Figura 22.</b> Estatus económico de los habitantes de la RPFCH .....	35
<b>Figura 23.</b> Conocimiento de los bofedales de la RPFCH.....	35
<b>Figura 24.</b> Beneficios que los habitantes perciben de los bofedales de la RPFCH .....	36
<b>Figura 25.</b> Actitud sobre la ubicación de los bofedales de la RPFCH .....	37
<b>Figura 26.</b> Percepción sobre los beneficios de los bofedales de la RPFCH .....	37
<b>Figura 27.</b> Protección de los bofedales de la RPFCH .....	38
<b>Figura 28.</b> Donación para la conservación de los bofedales de la RPFCH .....	38

<b>Figura 29.</b> Acciones de conservación de la población de la reserva .....	39
<b>Figura 30.</b> Sanciones por la destrucción de los bofedales de la reserva.....	40
<b>Figura 31.</b> Control de actividades de uso de la tierra en el RPFCH.....	40
<b>Figura 32.</b> Restauración de los bofedales de la RPFCH.....	41
<b>Figura 33.</b> Conocimiento sobre la legislación ambiental de conservación .....	41
<b>Figura 34.</b> Participación gubernamental en la conservación de los bofedales .....	42
<b>Figura 35.</b> Conservación de los bofedales de la RPFCH .....	42

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

## **DIRECCION DE POSGRAGO**

### **MAESTRIA EN BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**TEMA:** DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES DE LAS COMUNIDADES DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO

**AUTOR:** Daisy Carolina Carrasco López

**TUTOR:** Msc. Juan Carlos Carrasco Baquero

#### **RESUMEN EJECUTIVO**

Los bofedales son ecosistemas altoandinos que proporcionan una variedad de valores ambientales, culturales y económicos. En la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se sitúan 16 bofedales distribuidos en las provincias de Bolívar (7), Chimborazo (5) y Tungurahua (4). Sin embargo, estos ecosistemas continúan siendo degradados y destruidos a un ritmo alarmante. Como resultado, este estudio se ha realizado con el objetivo de evaluar las actitudes de las comunidades hacia los humedales y sus implicaciones para la conservación. Se realizó un diagnóstico situacional de los bofedales del área de estudio, determinando las presiones y fuentes de presión, comparadas con su alcance e irreversibilidad. Se realizaron encuestas puerta a puerta de enero a febrero de 2023, durante las cuales se utilizaron cuestionarios administrados mediante entrevistas para recopilar datos. Se utilizó un muestreo aleatorio sistemático para obtener una muestra de 315 encuestas. Los datos obtenidos de los cuestionarios se analizaron mediante estadística descriptiva y esto ayudó a generar frecuencias de hasta el 100% de las respuestas. Y se planteó un programa con cuatro proyectos enfocados en la conservación. El estudio demostró que los bofedales de la RPFCH, se encuentran en una categoría “Media” de presión, y que estos ecosistemas

desempeñan un papel importante en la vida de las personas como fuentes de agua para fines domésticos y de riego, producción de cultivos y tierras valiosas para fines de pastoreo. El estudio reveló que los encuestados (100%; n = 315) del área de estudio tenían actitudes positivas hacia los humedales y su conservación. Se establecieron proyectos enfocados en la conservación del ecosistema bofedal, tomando en consideración la postura de las comunidades ante la conservación. Por último, se concluye que la actitud positiva de las comunidades hacia la preservación de los humedales ofrece alguna esperanza para una utilización sostenible de los humedales.

**DESCRIPTORES:** ACTITUDES, ÁREAS PROTEGIDAS, BOFEDALES, COMUNIDADES, CONSERVACIÓN

**Master's Degree in Biodiversity and Climate Change**

**AUTHOR:** CARRASCO LOPEZ DAISY CAROLINA

**TUTOR:** null CARRASCO BAQUERO JUAN CARLOS

**ABSTRACT**

Design of an environmental conservation management program based on the evaluation of the attitudes of the communities of the wetlands of the Chimborazo Fauna Production Reserve

Wetlands are high Andean ecosystems that provide a variety of environmental, cultural and economic values. In the Chimborazo Fauna Production Reserve, there are 16 wetlands distributed in the provinces of Bolívar (7), Chimborazo (5) and Tungurahua (4). However, these ecosystems continue to be degraded and destroyed at an alarming rate. As a result, this study has been carried out with the objective of evaluating the attitudes of communities towards wetlands and their implications for conservation. A situational diagnosis of the wetlands in the study area was carried out, determining the pressures and sources of pressure, compared with their scope and irreversibility. Door-to-door surveys were conducted from January to February 2023, during which interview-administered questionnaires were used to collect data. Systematic random sampling was used to obtain a sample of 315 surveys. The data obtained from the questionnaires were analyzed using descriptive statistics and this helped generate frequencies of up to 100% of the responses. And a program was proposed with four projects focused on conservation. The study showed that the RPFCH wetlands are in a "Medium" pressure category, and that these ecosystems play an important role in people's lives as sources of water for domestic and irrigation purposes, crop production and valuable land for grazing purposes. The study revealed that respondents (100%; n = 315) in the study area had positive attitudes towards wetlands and their conservation. Projects focused on the conservation of the wetland ecosystem were established, taking into consideration the communities' position on conservation. Finally, it is

**KEYWORDS:** ATTITUDES, COMMUNITIES, CONSERVATION, PROTECTED



concluded that the positive attitude of communities towards wetland preservation offers some hope for sustainable use of wetlands.



**KEYWORDS: ATTITUDES, COMMUNITIES, CONSERVATION, PROTECTED**



## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Uno de los retos clave de este siglo es la conservación del medio ambiente. Las actividades humanas han alterado radicalmente la superficie terrestre, los océanos y la atmósfera, especialmente durante los últimos 200 años (Perkins, 2010; Shende et al., 2015; Ataei et al., 2019). A nivel mundial, la calidad ambiental se ha visto fuertemente amenazada por problemas como el calentamiento de la Tierra, la reducción de bosques, el aumento de la desertificación y la contaminación de los recursos hídricos (Almeida et al., 2018; Chassagnon-Haned, 2018; Edahbi et al., 2019).

Las aguas continentales constituyen un valioso recurso natural, en términos económicos, culturales, estéticos, científicos y educativos (Palmer et al., 2005). Por otro lado, la extensión de la mayoría de los sistemas de agua dulce no se limita al perímetro mojado, como ríos, lagos y lagunas, sino que incluyen también a las cuencas de donde se extrae el agua, como los humedales (Naiman & Latterell, 2005).

Los humedales son uno de los ecosistemas más importantes de la Tierra, con funciones ecológicas clave para mantener la biodiversidad (Sinthumule, 2021). Estos ecosistemas cumplen importantes funciones ecológicas, hidrológicas y químicas como: control de inundaciones y sequías, producción de alimentos, ajuste del ciclo biogeoquímico, mitigación del cambio climático y purificación del agua (Lehner & Döll, 2004; Hu et al., 2017).

Sin embargo, en el último siglo, casi la mitad de los humedales de la Tierra han desaparecido a un ritmo alarmante, producto del desarrollo económico y urbano (Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005; Zhao et al., 2018). A nivel mundial, diversos humedales han sido explotados, mientras que otros continúan siendo degradados (Mitsch et al., 2013; Gardner et al., 2015; Rebelo et al., 2017), ocasionando como resultado una pérdida del 35 % de la extensión mundial de estos ecosistemas desde 1970 (Gardner et al., 2015).



Los humedales altoandinos, o bofedales, constituyen formaciones vegetales hidrofíticas (García & Otto, 2015) caracterizadas por flora perenne dentro del paisaje semiárido de los Andes (Moreno-Mateos et al., 2012). Estos ecosistemas incluyen a aquellos humedales y complejos de humedales que forman parte de los ecosistemas de páramo, jalca y puna, además de otros ecosistemas altoandinos (Gardner et al., 2015).

Debido a que los humedales altoandinos juegan un rol vital en el desarrollo de las cuencas andinas (Gardner et al., 2015), en la actualidad se realizan grandes esfuerzos que aseguren su protección, conservación y restauración a un estado más natural (Erwin, 2009; Sun et al., 2015). Sin embargo, debido al alto grado de sensibilidad de estos ecosistemas la degradación o destrucción de los humedales es difícilmente reversible (Momanyi, 2005).

En Ecuador existen 13 humedales Ramsar (Flachier, et al., 2009) y 59 bofedales identificados, que abarcan una superficie de 286 659 hectáreas que se distribuyen a lo largo de la parte continental (Jara et al., 2019). Como consecuencia, en Ecuador se han elaborado políticas y estrategias enfocadas en la conservación de estos ecosistemas, las cuales incluyen el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP) (Gardner et al., 2015).

El establecimiento de áreas naturales protegidas se ha convertido en una herramienta inherente a la conservación y reversión de la pérdida de los humedales (Danielsen et al., 2005; Davidson et al., 2014; Montesino Pouzols et al., 2014). La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCH) forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP); posee una extensión de 58.560 hectáreas (McLaren et al., 2018), de las cuales el 39% de los ecosistemas son de tipo bofedal (Jara et al., 2019).

La RPFCH alberga en su jurisdicción al nevado Chimborazo, la montaña más alta del mundo, si se mide desde el centro de la Tierra. Está rodeado por un inmenso arenal con un páramo más bien seco, sin embargo, provee de agua a las tres provincias donde se asienta (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), 2021). El propósito de su creación radica en mantener las aptitudes del ecosistema páramo y su productividad; precautelar el hábitat de los camélidos nativos de los Andes y conservar los reservorios de agua que allí se encuentran (MAATE, 2021).

A pesar de la creación de estas áreas, varias acciones sugieren que no todas las reservas que albergan humedales pueden proteger adecuadamente estos ecosistemas

(Ghafouri et al., 2016; Mu et al., 2021; Zhang et al., 2021). Así lo evidencia un estudio que muestra una pérdida del 19.2% de los bofedales de la reserva en un lapso de 23 años entre 1991 y 2016, como consecuencia de las actividades antrópicas que se realizan en estos ecosistemas (Flores, 2017).

La difusión y publicación de literatura científica sugiere que las áreas naturales protegidas no deben ser manejadas como instituciones aisladas (Kremen & Merenlender, 2018; He & Wei, 2022). Sino que, por el contrario, deben ser administradas en conjunto con los habitantes circundantes (Western et al., 2020; Laltaika, 2022), evitando así que, comportamientos humanos desadaptados sigan ocasionando problemas ambientales (Oskamp, 2000; Abun, 2017).

Como han documentado varios académicos, la apreciación de las actitudes y percepción de las poblaciones se ha convertido en un aspecto transcendental en diversos estudios dedicados a la gestión del patrimonio natural (Hassan et al., 2019; Mandishona & Knight, 2019). La literatura sugiere que comprender la percepción de los habitantes se ha convertido en un factor clave para el éxito de los proyectos vinculados a la conservación de los recursos naturales (Nsengimana et al., 2017; Mogomotsi et al., 2020).

Así pues, la percepción de los habitantes locales permite tener una idea de la medida en que las personas están dispuestas a coexistir con un recurso en particular (Mir et al., 2015). No obstante, en las últimas décadas, se han realizado una gran cantidad de estudios sobre la percepción de estos ecosistemas en varias partes del mundo, como: Australia (Dobbie & Green, 2013), India (Ambastha et al., 2007), Kenia (Ndaruga & Irwin, 2003; Momanyi, 2005) y Brasil (Sarkar et al., 2020). Sin embargo, la literatura sugiere que no se han realizado estudios sobre la percepción de los humedales centrados en las poblaciones de Ecuador.

La degradación de los humedales en Ecuador, no solo afecta la salud y el funcionamiento de los ecosistemas, sino que también afecta las vidas y los medios de subsistencia de quienes dependen de los humedales. Por tanto, el presente trabajo pretende percibir la percepción de las comunidades locales que subsisten en la jurisdicción de los 16 bofedales de la RPFCH, para obtener una idea de los comportamientos de las personas y la medida en que están dispuestos a coexistir con este recurso, conservarlo y preservarlo.

## **MARCO CONCEPTUAL**

**Bofedal.** (“bofedales” en plural), es el nombre que se utiliza para describir zonas con vegetación de humedales, capas de turba subyacentes y una humedad edáfica constante durante todo el año. Estas áreas son un recurso clave para el manejo tradicional de la tierra en la zona altoandina. Retienen agua en las partes altas de las cuencas, son fuentes importantes de forraje y agua para el ganado domesticado, así como centros de biodiversidad (Zorogastúa-Cruz, 2012; Maldonado-Fonkén, 2015).

**Conservación.** Se la ha definido como como el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y los sistemas de soporte de la vida, la preservación de la diversidad genética, y el uso sustentable de especies y ecosistemas (MacDonald, 2003).

**Áreas protegidas.** Se ha sistematizado la categoría de áreas protegidas como una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces (Dudley, 2008).

**Actitud.** Este término se ha utilizado en relación con las respuestas positivas o negativas de la población local ante uno o más estímulos, pero también puede vincularse a posibles conductas y comportamientos (Karanth et al., 2008).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Diseñar un programa de conservación ambiental a través de métodos participativos con los habitantes de las comunidades de la reserva Chimborazo, para conservar los bofedales que se encuentran en la jurisdicción de esta área protegida.

### **Objetivos específicos**

- Elaborar el diagnóstico situacional de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, a través de un análisis de expertos que permita identificar el estado de conservación de estos ecosistemas.
- Determinar la actitud de las comunidades locales frente a la conservación de los bofedales de la reserva, mediante la aplicación de un cuestionario que permita

conocer la predisposición de los habitantes a coexistir con ecosistemas destinados a la conservación.

- Formular un programa de manejo de conservación para los bofedales de la RPFCH, que permita fomentar el uso sustentable de estos recursos, a través de la información primaria obtenida en campo.

## CAPÍTULO II

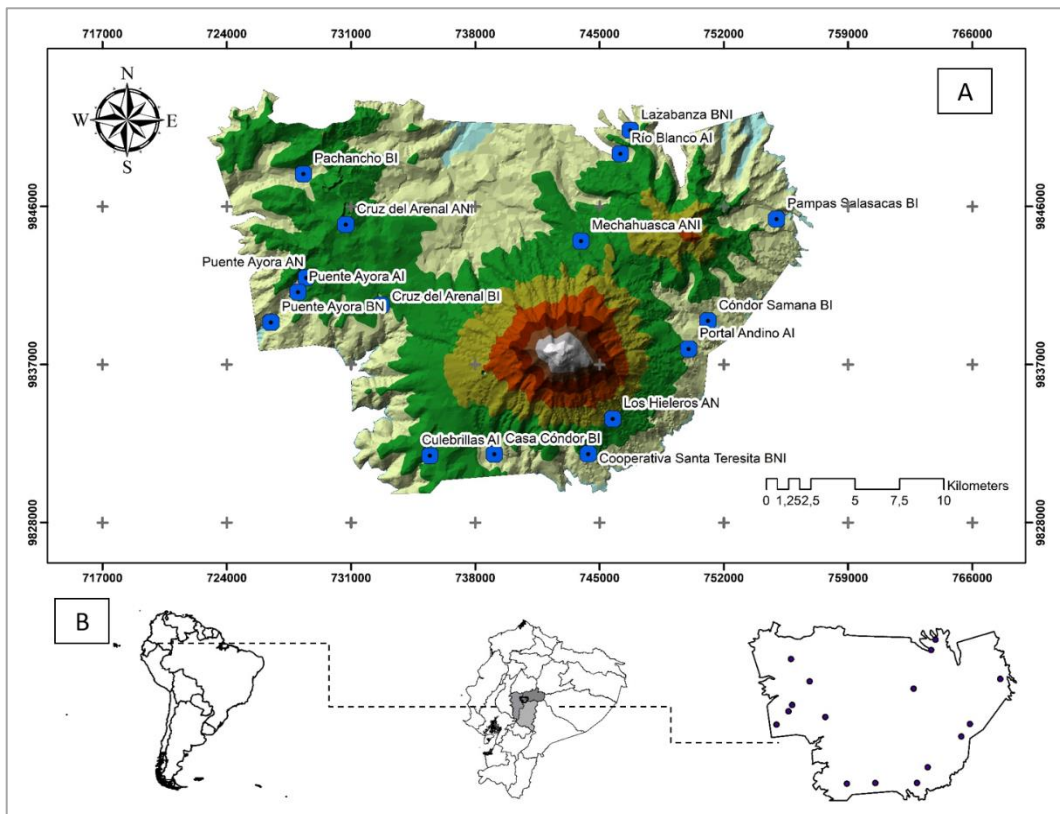
### METODOLOGÍA

#### Área de estudio

El presente informe de investigación se realizó en 16 bofedales que forman parte de la jurisdicción de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (Figura 1).

#### Ubicación Geográfica

Las zonas de estudio se encuentran distribuidas en tres provincias de la serranía ecuatoriana: Bolívar (siete bofedales), Chimborazo (cinco bofedales), y Tungurahua (cuatro bofedales), en rangos altitudinales que van desde 3839 a 4442 m.s.n.m.



**Figura 1.** Mapa del área de estudio. (A) Ubicación de LA Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (B). Ubicación en relación a Sudamérica, Ecuador y provincias.

En función del gradiente altitudinal y del nivel de intervención antrópica, las áreas de estudio han sido codificadas de la siguiente manera: ANI (Alto No Intervenido), AI (Alto Intervenido), BNI (Bajo No Intervenido) y BI (Bajo Intervenido), considerándose “bajo” el situado a menos de 4000 m.s.n.m. y “alto” la zona ubicada por sobre los 4000 m.s.n.m. (Andrade, 2016).

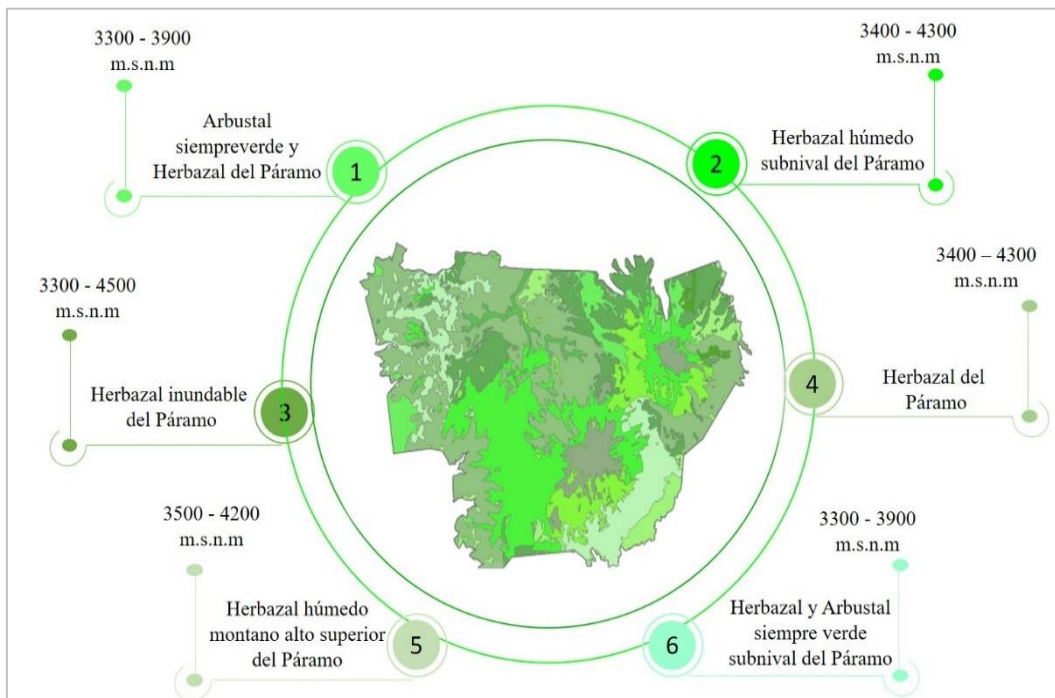
**Tabla 1.** Caracterización geográfica de los bofedales de la RPFCH

<b>Bofedal</b>	<b>N.I</b>	<b>Provincia</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Altitud</b>
Puente Ayora	ANI	Bolívar	728135	9840883	4145
Puente Ayora	AI	Bolívar	728179	9841210	4108
Puente Ayora	BNI	Bolívar	726486	9839401	3867
Pachancho	BI	Bolívar	728315	9847854	4079
Culebrillas	AI	Bolívar	735446	9831848	4159
Cruz del Arenal	ANI	Bolívar	732671	9840421	4132
Cruz del Arenal	BNI	Bolívar	731162	9844778	4081
Los Hieleros	ANI	Chimborazo	745741	9833916	4233
Portal Andino	AI	Chimborazo	750019	9837891	4134
Casa Cóndor	BI	Chimborazo	739244	9831672	4043
Coop. Santa Teresita	BNI	Chimborazo	744365	9831911	3839
Cóndor Samana	BI	Chimborazo	751109	9839489	4059
Pampas Salasaca	BI	Tungurahua	754972	9845283	3849
Río Blanco	AI	Tungurahua	746179	9849003	4153
Mechahuasca	ANI	Tungurahua	743954	9844037	4314
Lazabanza	BNI	Tungurahua	746734	9850338	4039

\*NI=Nivel de intervención

### **Clasificación ecológica de los bofedales**

Según el MAATE (2021), los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna se encuentran distribuidos en seis zonas de vida, que se detallan a continuación:



**Figura 1.** Zonas de vida de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

### Desarrollo metodológico

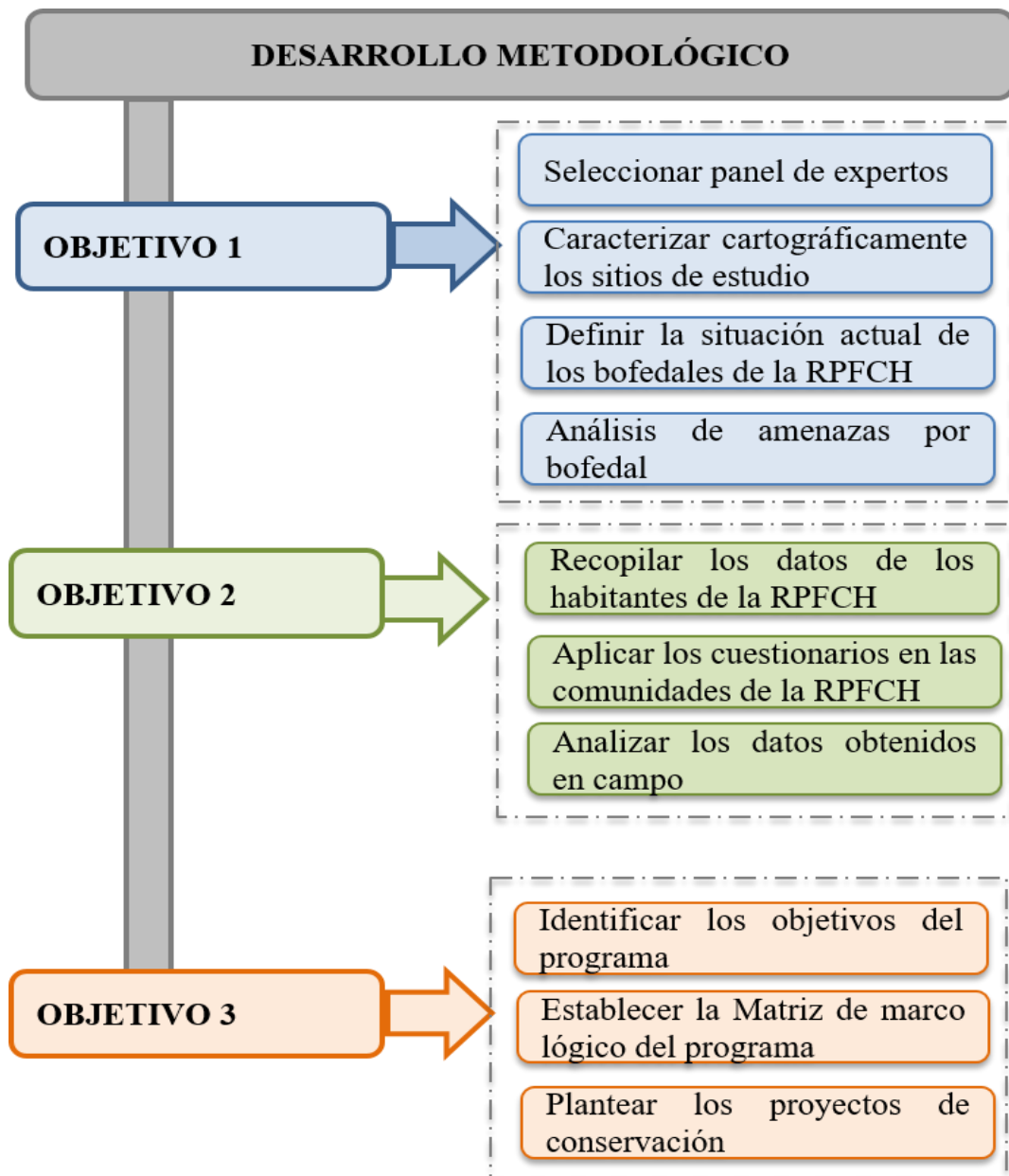
La percepción de los grupos sociales locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales, es esencial para su manejo efectivo, dado que la forma como las personas perciben y valoran su entorno condiciona su proceso de toma de decisiones sobre estos ecosistemas (Peralta-Rivero et al., 2016).

El presente trabajo de investigación se desarrolló a través de tres objetivos principales (Figura 3): Para el cumplimiento del **primer objetivo**, se analizó la situación actual de los bofedales de la RPFCH, a través de la caracterización cartográfica de los sitios de estudio y un análisis de amenazas de cada bofedal realizado por un grupo de expertos.

Considerando que la encuesta, es un instrumento de investigación que posibilita la generación de información sobre las percepciones de las poblaciones respecto a determinados temas (Kirby & Beatriz, 2016), el **segundo objetivo**, consistió en determinar las actitudes de las comunidades locales hacia los bofedales de la reserva, a través de

entrevistas semiestructuradas que partieron de preguntas planeadas que permitieron obtener información detallada de los pobladores que cohabitan con estos ecosistemas (Díaz-Bravo et al., 2013).

Con la finalidad de estudiar la vulnerabilidad, resiliencia y adaptación de los sistemas que modificamos (Liu et al., 2007), en el **tercer objetivo** de esta investigación, se realizó el diseño de un programa de manejo enfocado en la conservación de los bofedales de la reserva.



**Figura 3.** Esquema metodológico del trabajo de titulación



## ***Primer objetivo. Análisis de la situación actual de los bofedales de la RPFCH***

### *Caracterización cartográfica de los sitios de estudio*

Una vez identificadas las áreas de estudio, se georreferenciaron y caracterizaron 16 bofedales en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua y mediante el uso del GPS Garmin map 60 csx. (Datum WGS84, zona 17 S), se recorrió y delimitó el perímetro de cada sitio muestral, para la toma de coordenadas utilizadas en el procesamiento digital.

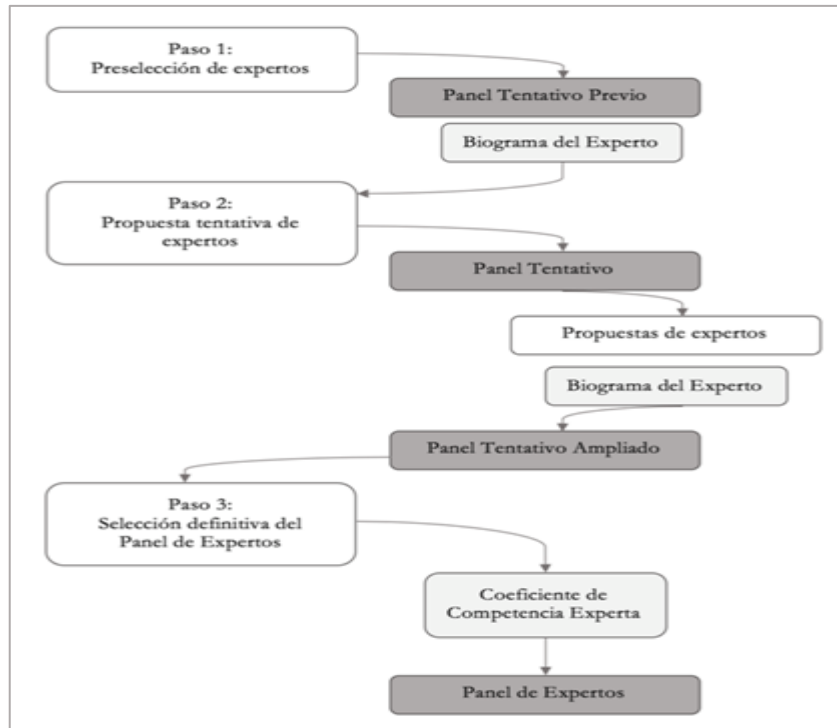
La información obtenida se sometió a un proceso de revisión, complementación y estructuración. Los datos georreferenciados de cada bofedal fueron procesados en el paquete ArcGIS 10.1, para generar los mapas requeridos en este estudio.

### *Análisis situacional por bofedal*

#### Identificación del panel de expertos

Una vez definida la distribución, clasificación ecológica y extensión de los bofedales de la RPFCH, se realizó la identificación de las amenazas que perciben estos ecosistemas y, comprendiendo la complejidad del proceso de evaluación, se constituyó un grupo de expertos, conformado por individuos de ámbitos heterogéneos agrupados en tres grupos: Ámbito académico, ámbito profesional y conocimiento del lugar (Landeta-Rodríguez, 2006).

Para la selección individual de los expertos, se recogió información sobre: campos de estudios, experiencia profesional, producción científica, implicación laboral y conocimiento del lugar. Se empleó el Biograma del Experto (Almenara & Cejudo, 2013; Barroso & Cabero, 2013; Garrote & Rojas, 2015) (Figura 2). De esta forma, se planteó una preselección de expertos (30 individuos) (Tabla 2), hasta conformar el Panel definitivo de 10 expertos (Tabla 3), quienes fueron los encargados de realizar la evaluación de amenazas en estos ecosistemas.



**Figura 2.** Diagrama de trabajo para la configuración del panel de expertos

**Fuente:** García & Lena-Acebo, 2018

**Tabla 2.** Preselección de expertos para la evaluación de amenazas de los bofedales de la RPFCH.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS (Primera preselección)								
Nombres y Apellidos	Cargo que desempeña	Campos de estudio	Puntuación	Experiencia profesional	Puntuación	Producción científica (0,5)	Puntuación	Calificación Global
CASTILLO VIZUETE DANNY DANIEL	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MÁSTER EN PROYECTOS DE DESARROLLO	1	ACADEMIA	2	4 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2	5
GAVILANES MONTOYA ALEX VINICIO	Académico ESPOCH	INGENIERO AMBIENTAL MAGISTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA DOCTOR IN THE FIELD OF FORESTRY	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
LEMA PALAQUIBAY LUIS FELIPE	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MÁSTER EN BONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	4,5
ROMÁN SANTAMARÍA GABRIELA ESTEFANÍA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS	1	ACADEMIA	2	4 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS INDEXADOS	2	5
PARRA GRACE MARIBEL	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS	1	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	4
ROMAN ROBALINO DANIEL ARTURO	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MÁSTER EN AGRICULTURA SUSTENTABLE	1	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	4,5
SALAS CASTELO EDISON MARCELO	Académico ESPOCH	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DOCTOR EN FILOSOFIA EN CIENCIA MEDIO AMBIENTAL	2	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	5
GUILCAPI PACHECO DANILO EDMUNDO	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MAGISTER EN BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS	2	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	5
GUZMAN GUARACA ADRIANA CATALINA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL MAGISTER EN MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS CON ORIENTACION EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN CUENCAS DE MONTAÑA	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	5,5
ALVAREZ ROMERO PABLO ISRAEL	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO DOCTOR SCIENTIAE EN FITOPATOLOGIA MAESTRO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
ZABALA VIZUETE ROLANDO FABIAN	Académico ESPOCH	INGENIERO FORESTAL MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	5,5
PARRA LEÓN VICENTE JAVIER	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MÁSTER EN AGROECOSISTEMAS	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
ARGUELLO GUADALUPE CARLA SOFÍA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN ECONOMÍA AGRÍCOLA	1	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	4
CÓRDOVA LLIQUÍN JORGE DANIEL	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MASTER OF SCIENCE IN GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE & SYSTEMS (UNIGIS MS)	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
ORTEGA CASTRO JOHN OSWALDO	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ELECTRONICA MAGISTER EN GESTIÓN DE ENERGÍAS	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
NOBOA SILVA VILMA FERNANDA	Académico ESPOCH	INGENIERA FORESTAL MAGISTER EN GESTIÓN DEL DESARROLLO LOCAL COMUNITARIO	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
CRUZ ROMÁN JHONY FERNANDO	Universidad de Salamanca (España)	INGENIERO EN ECOTURISMO	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
MACHADO POAQUIZA LUISA DEL ROCÍO	Administrativo MAATE	INGENIERA EN ECOTURISMO MAGISTER EN CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
RINO MARCELO	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	3
AUCANCELA PAUL	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ASTUDILLO VALLEJO MARÍA DOLORES	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	3
SINALUISAPACHECO ALBA SOFÍA	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ALMACHI FALCON ANDY JHOE	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ANCHUNDIA ROSADO BRYAN LEONEL	Presidente comunidad Casa Cóndor	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
ANDRADE ORTIZ JIMMY ANSHEL	Presidente comunidad Culebrillas	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
CHAVARREA MACAS JESSICA LIZBETH	Presidente comunidad Cruz del Arenal	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
ILBAY CHARCO JEFERSON ISRAEL	Presidente comunidad Pachancho	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
TAYUPANDA TAYUPANDA JOMARA CORAL	Presidente comunidad Lazabanza	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2

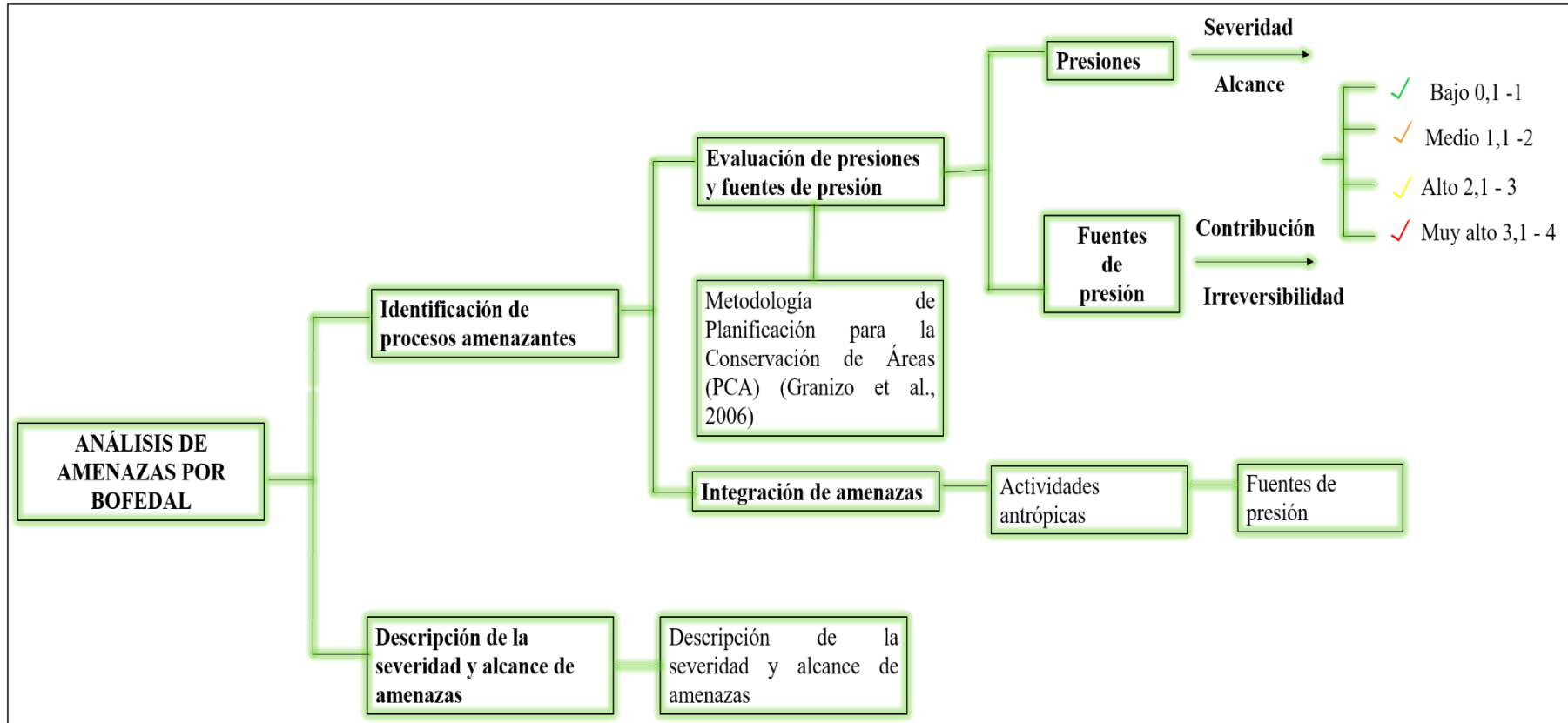
Tras valorar el Biograma de expertos, el panel definitivo estuvo conformado por los académicos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Facultad de Recursos Naturales) (4), representantes del MAATE (4) y representantes de las comunidades cercanas a los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (2), quienes, debido a su experiencia y conocimiento, contribuyeron con la evaluación de las amenazas del área muestral (Tabla 3).

**Tabla 3.** Panel definitivo de expertos para la evaluación de las amenazas de los bofedales de la RPFCH

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS (Primera preselección)										
Nombres y Apellidos	Cargo que desempeña	Campos de estudio	Puntuación	Experiencia profesional	Puntuación	Producción científica (0,5)	Puntuación	Conocimiento del lugar	Puntuación	Calificación Global
GAVILANES MONTOYA ALEX VINICIO	Académico ESPOCH	INGENIERO AMBIENTAL MAGISTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA DOCTOR IN THE FIELD OF FORESTRY	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Medio	0,5	7
GUZMAN GUARACA ADRIANA CATALUNA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL MAGISTER EN MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS CON ORIENTACIÓN EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN CUENCAS DE MONTAÑA	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	Alto	0,75	6,25
ALVAREZ ROMERO PABLO ISRAEL	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO DOCTOR SCIENTIAE EN FITOPATOLOGÍA MAESTRO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Medio	0,5	7
CRUZ ROMÁN JHONY FERNANDO	Universidad de Salamanca (España)	INGENIERO EN ECOTURISMO	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Alto	0,75	7,25
MACHADO POAQUIZA DEL ROCÍO	Administrativo MAATE	INGENIERA EN ECOTURISMO MAGISTER EN CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	Medio	0,5	4,5
PINO MARCELO	Administrativo MAATE	INGENIERO FORESTAL MAGISTER EN TURISMO SOSTENIBLE Y DESARROLLO LOCAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	Medio	0,5	4,5
SINALLUISAPACHECO ALBA SOFÍA	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	1	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	Muy Alto	1	3
ALMACHI FALCON ANDY JHOE	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA DESARROLLO DE PROYECTOS	1	1	1	N/A	0	Muy Alto	1	3
ANCHUNDIA ROSADO BRYAN LEONEL	Presidente comunidad Casa Cóndor	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	Muy Alto	0,75	2,75
ANDRADE ORTIZ JIMMY ANSHEL	Presidente comunidad Culebrillas	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	Muy Alto	0,75	2,75

### Análisis de amenazas y procesos amenazantes

Una vez identificado y definido el panel de expertos, este grupo heterogéneo, realizó la caracterización y evaluación de presiones y fuentes de presión, la integración de amenazas y la descripción de la severidad y alcance de las mismas (Figura 3) (Ander-Egg, 1995; Granizo et al., 2008). La aplicación de esta herramienta se realizó de forma virtual, sin contacto entre los expertos consultados. Por consiguiente, se reunieron las evaluaciones de cada uno de los expertos (Anexo 1) para plantear un escenario general de los procesos amenazantes sobre todo el ecosistema.



**Figura 3.** Estructura de los criterios de evaluación

**Fuente:** Granizo et al., 2008

### *Segundo objetivo. Establecimiento de actitudes de las comunidades*

Según el proyecto de Investigación Institucional: Estudio ecológico de los bofedales de la RPFCH (2011), en la jurisdicción de la reserva se encuentran 14 comunidades distribuidas en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua. Estas comunidades tienen una población total de 1817 habitantes que cohabitan en las 58 560 hectáreas del área protegida. Las principales fuentes de ingresos incluyen el trabajo informal como: agricultura de subsistencia, ganadería y recolección de recursos. Otras fuentes importantes incluyen subvenciones del gobierno (principalmente pensiones).

#### *Recopilación de datos*

La información primaria fue recopilada mediante cuestionarios administrados en encuestas entre enero y febrero de 2023. Siguiendo la metodología propuesta por (White et al., 2005), el cuestionario utilizado para la recopilación de datos contenía preguntas de respuesta fija; esto con el objetivo de garantizar la precisión de las respuestas de los informantes.

Los cuestionarios fueron diseñados considerando tres secciones principales: (1) características sociodemográficas y componente socioeconómico; (2) contexto local relacionado con el conocimiento de los encuestados sobre los beneficios de los humedales; (3) disposición de la población hacia la conservación de estos ecosistemas. Los datos sobre las características sociodemográficas y las actitudes de conservación fueron utilizados como línea de base para este estudio.

Para estimar el tamaño de la muestra se utilizó una fórmula probabilística a un nivel de confianza del 95% (Canavos, 1998), utilizando como insumo, la población de las comunidades de la RPFCH (1817 habitantes, según el Plan de Manejo Gerencial de la RPFCH), dando como resultado un total de 315 cuestionarios a aplicar. Las preguntas fueron evaluadas de acuerdo a la escala de calificación de Likert, como herramienta base para medir las actitudes de los informantes (Jacoby & Matell, 1971).

De acuerdo con Walliman (2021), los cuestionarios se probaron previamente en 20 encuestados de las comunidades de la RPFCH. Esto fue importante para confirmar que las preguntas fueron claras y sin ambigüedades. La prueba previa realizada, confirmó que no era necesario reformular o reorganizar el cuestionario. Los pobladores fueron entrevistados

cara a cara (Djamba & Neuman, 2002). La duración media de cada entrevista fue de aproximadamente 30 minutos.

#### *Procedimiento de muestreo*

Los hogares de la RPFCH, fueron seleccionados utilizando el método de muestreo aleatorio simple. El objetivo de selección de este método radica en la importancia de reducir el potencial de sesgo humano en la selección de los hogares incluidos en la muestra. Adicionalmente, ofreció la confiabilidad y certeza de que la población fue muestreada uniformemente (Bernard, 2017; Walliman, 2021).

El método de muestreo aleatorio simple requiere seleccionar muestras con base en intervalos específicos (Morrison, 2000). Los cuestionarios, fueron administrados a cada jefe de hogar. Un jefe de familia puede ser un hombre o una mujer, siempre y cuando estos hayan asumido la responsabilidad del domicilio (Posel, 2001; Budlender, 2003), los casos en los que, las encuestas no pudieron ser aplicadas a los jefes de hogar, estas fueron desarrolladas en colaboración con cualquier miembro adulto del hogar mayor de 18 años (Kothari, 2004).

#### *Análisis de datos*

Todos los datos recolectados fueron registrados y tabulados en una hoja de datos de Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, WA, EE. UU.). Los datos se analizaron utilizando el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS), versión 25 para windows (IBM SPSS Inc., Chicago, EE. UU.). Los datos fueron codificados para indicar la presencia o ausencia de determinados atributos sociodemográficos y las calificaciones dadas por los encuestados. Así pues, se verificó la coherencia de la información otorgada por los cuestionarios, se eliminó los datos incompletos y se conservaron los datos de 270 cuestionarios válidos para su posterior procesamiento. Esto representa el 85,7% de la muestra inicial (315 cuestionarios aplicados en campo).

Las características sociodemográficas se analizaron por medio de la frecuencia absoluta y relativa de los datos. No obstante, las secciones dos y tres del cuestionario, fueron analizadas mediante el uso de la frecuencia relativa de las respuestas dadas en la escala de Likert (1 a 5) de toda la cohorte de encuestados. Los datos de todas las secciones fueron representados en gráficos de pastel.

***Tercer objetivo. Formulación del plan de manejo ambiental***

En base al análisis realizado en el diagnóstico situacional del ecosistema bofedal y de las actitudes de las poblaciones frente a la conservación se plantearon 4 proyectos, que se enfocaron en la conservación de los bofedales, tomando en consideración la postura de las poblaciones que cohabitan con estos ecosistemas.

Este plan permitirá implementar acciones de conservación de acuerdo al requerimiento de cada proyecto, para lo cual, se realizó una matriz de marco lógico misma que responde a una lógica horizontal y vertical estructurada (Tabla 4).

<b>Proyecto:</b>			
<b>Duración:</b>			
<b>Objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de Verificación</b>	<b>Supuesto</b>
<b>Fin</b>			
<b>Propósito</b>			
<b>Componentes</b>			
<b>Actividades</b>			
<b>Total</b>			

Por último, la matriz que corresponde al cronograma de cada proyecto respondió al método de lógica horizontal y vertical estructurada (Tabla 5), con un tiempo de ejecución cuatrimestral.

<b>Proyecto</b>												
<b>Actividades por Cuatrimestre</b>	<b>Cuatrimestre 1</b>				<b>Cuatrimestre 2</b>				<b>Cuatrimestre 3</b>			
	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>



## CAPÍTULOS III

### RESULTADOS

Esta sección recoge los resultados del programa de conservación para los bofedales de la RPFCH. Presenta la situación actual de estos ecosistemas a través de un análisis de expertos. Se realiza una investigación de la percepción de las comunidades que cohabitan con estos ambientes y se establece las principales estrategias de conservación.

#### 1. Elaborar el diagnóstico situacional de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

##### 1.1. Caracterización de los sitios de estudio

En la provincia de Bolívar se localizan siete bofedales que se encuentran en rangos altitudinales que oscilan entre los 4159 y los 3867 m.s.n.m. (Figura 4-10).

##### *Bofedal Puente Ayora ANI*

Herbazal húmedo montano alto superior de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Puente Ayora por sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno y ovino a lo largo de toda la ribera del bofedal.

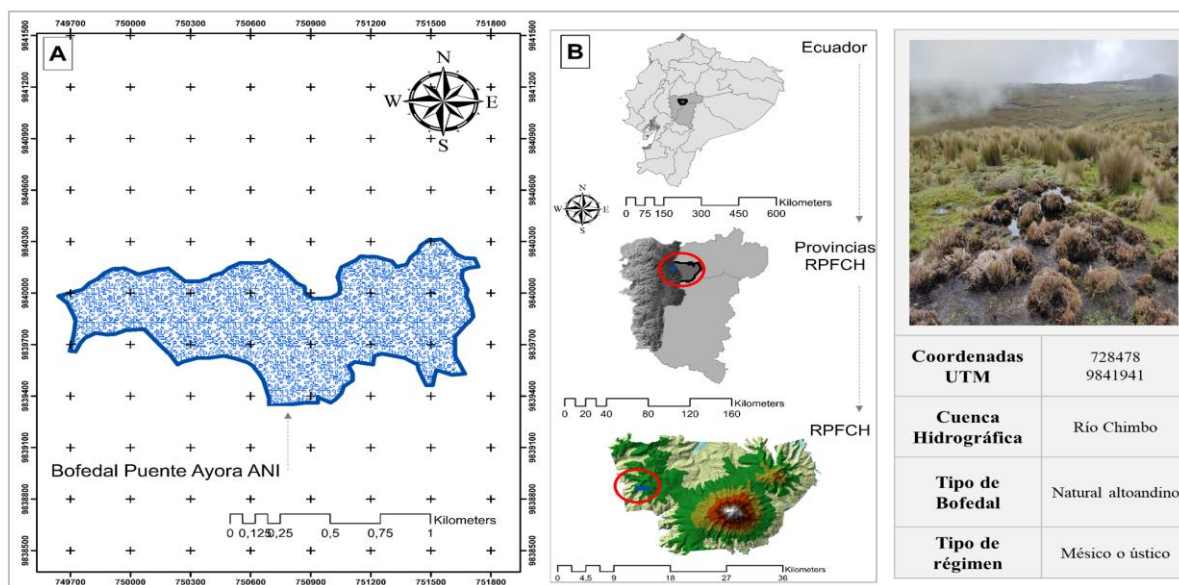
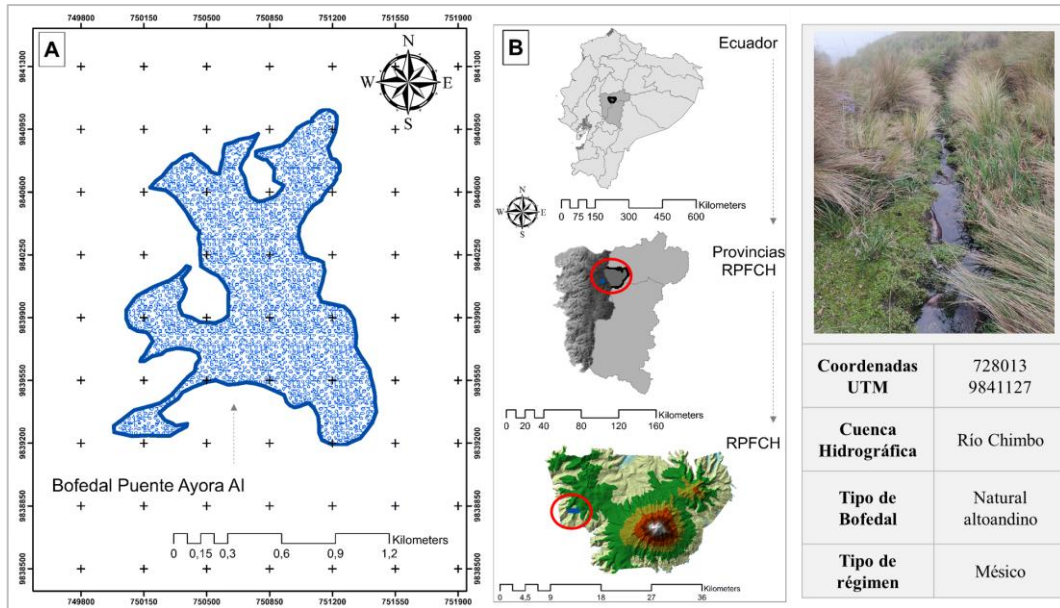


Figura 4. Área de estudio. Bofedal Puente Ayora ANI

### *Bofedal Puente Ayora AI*

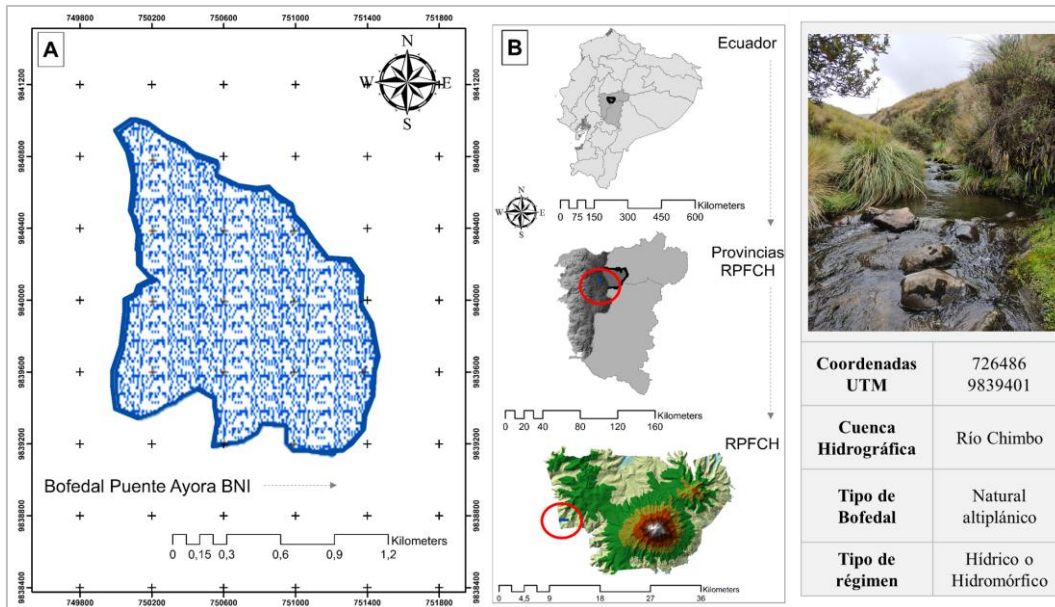
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Puente Ayora por sobre los 4100 m.s.n.m. La presencia de agua en este ecosistema es temporal y su humedad depende de las precipitaciones presentes en el año. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado ovino a lo largo de toda la ribera del bofedal.



**Figura 5.** Área de estudio. Bofedal Puente Ayora AI

### *Bofedal Puente Ayora BNI*

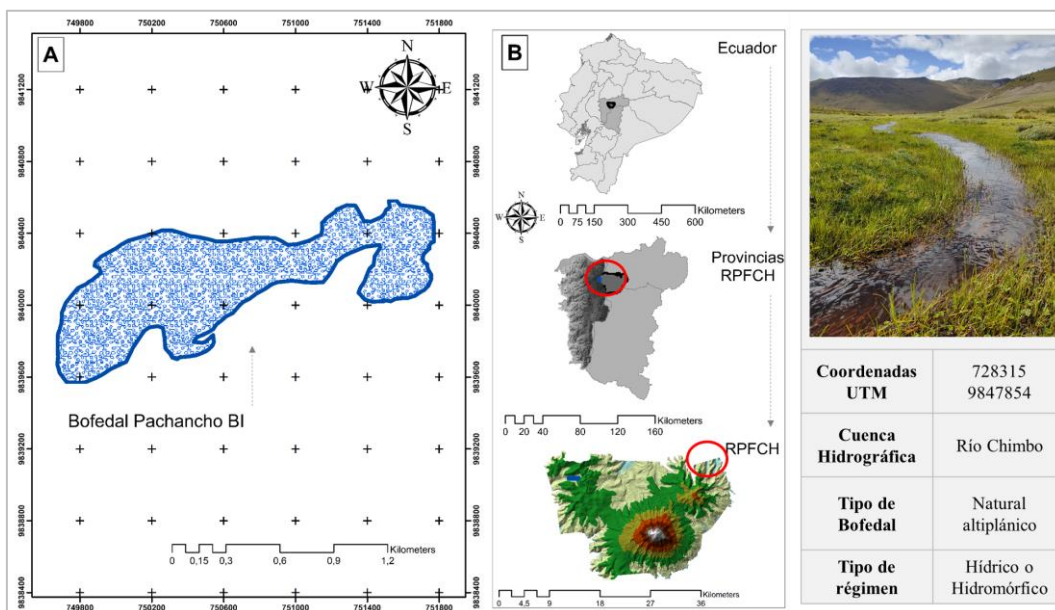
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Puente Ayora, bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno y ovino a lo largo de toda la ribera del bofedal. Sin embargo, las perturbaciones e intervenciones en este ecosistema son bajas.



**Figura 6.** Área de estudio. Bofedal Punte Ayora BNI

*Bofedal Pachancho BI*

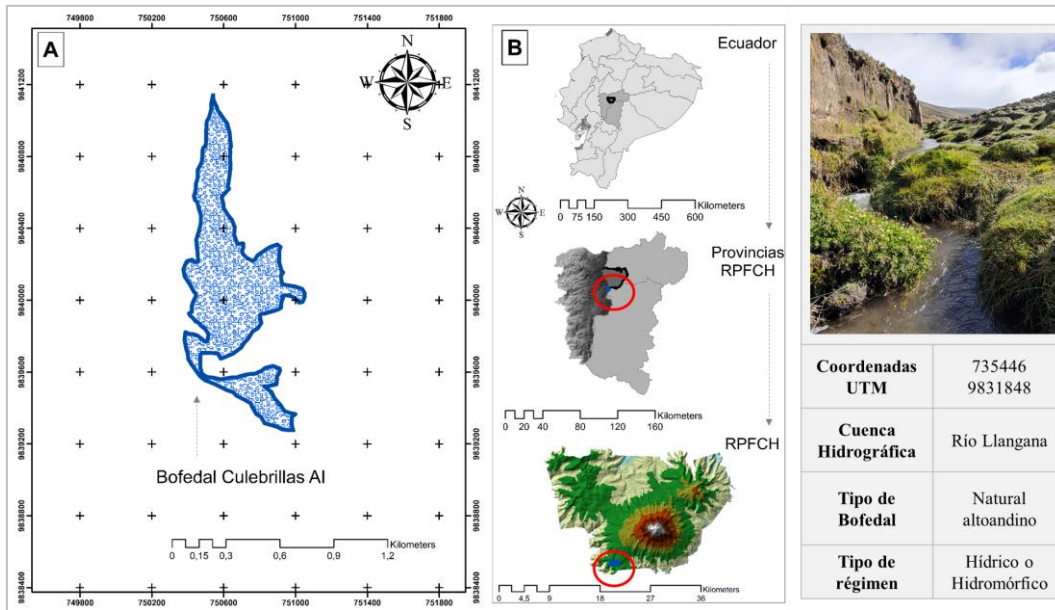
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Rincón de los Andes, bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de construcciones cerca de la ribera del bofedal.



**Figura 7.** Área de estudio. Bofedal Pachancho BI

### *Bofedal Culebrillas AI*

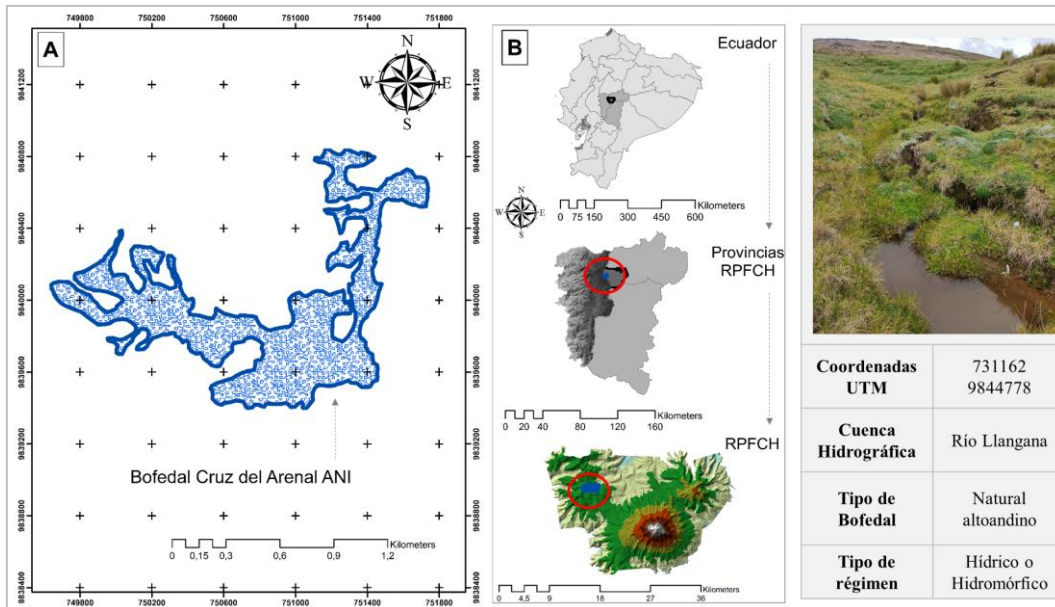
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Puente Ayora por sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno y ovino a lo largo de toda la ribera del bofedal.



**Figura 8.** Área de estudio. Bofedal Culebrillas AI

### *Bofedal Cruz del Arenal ANI*

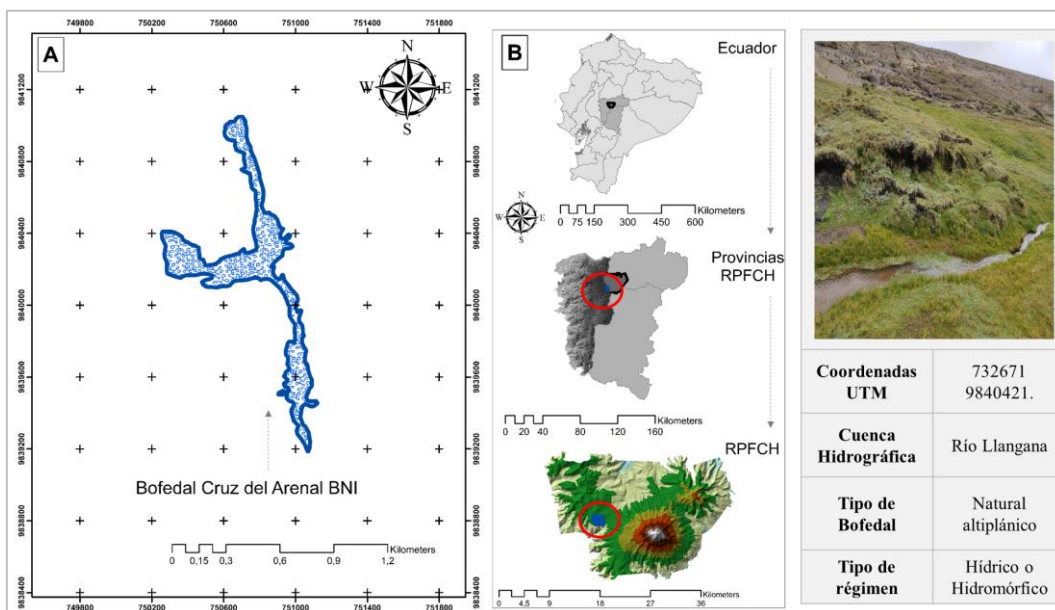
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cruz del Arenal por sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno a lo largo de toda la ribera del bofedal.



**Figura 9.** Área de estudio. Bofedal Cruz del Arenal ANI

*Bofedal Cruz del Arenal BNI*

Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cruz del Arenal, bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de desechos orgánicos en los alrededores del bofedal.

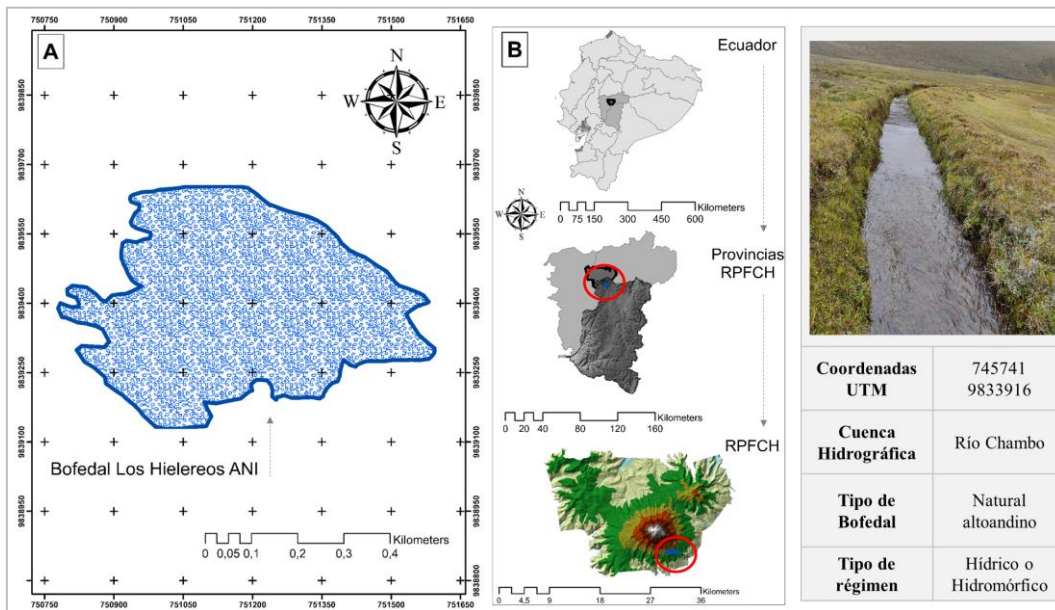


**Figura 10.** Área de estudio. Cruz del Arenal BNI

En la provincia de Chimborazo se localizan cinco bofedales que se encuentran en rangos altitudinales que oscilan entre los 4233 y los 3839 m.s.n.m. (Figura 11-15).

*Bofedal Los Hieleros ANI*

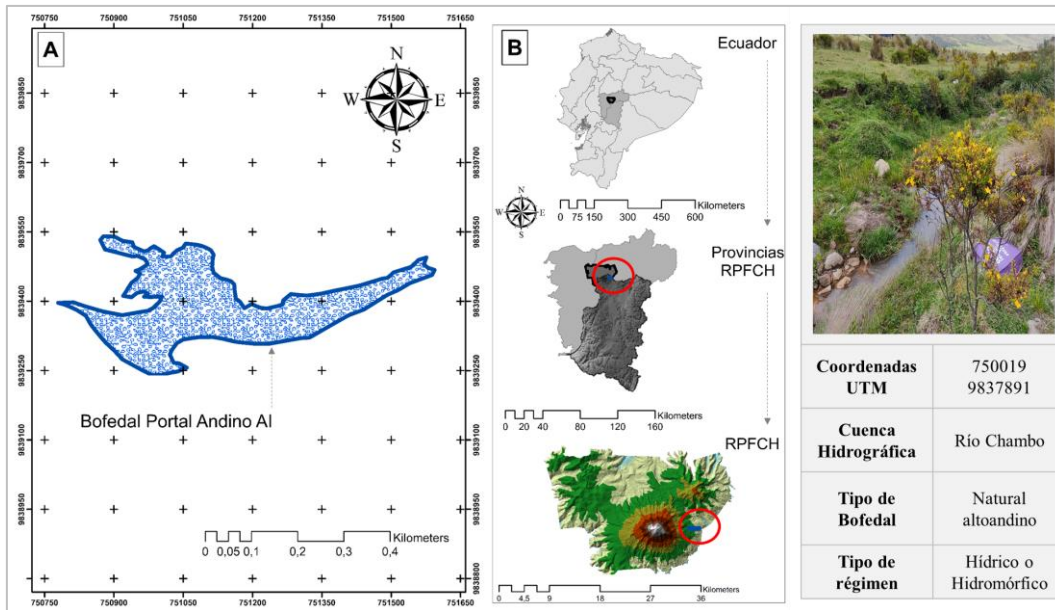
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cuatro Esquinas sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la construcción de canales que destruyen principalmente la cobertura vegetal de todo el bofedal.



**Figura 11.** Área de estudio. Bofedal Los Hieleros ANI

*Bofedal Portal Andino AI*

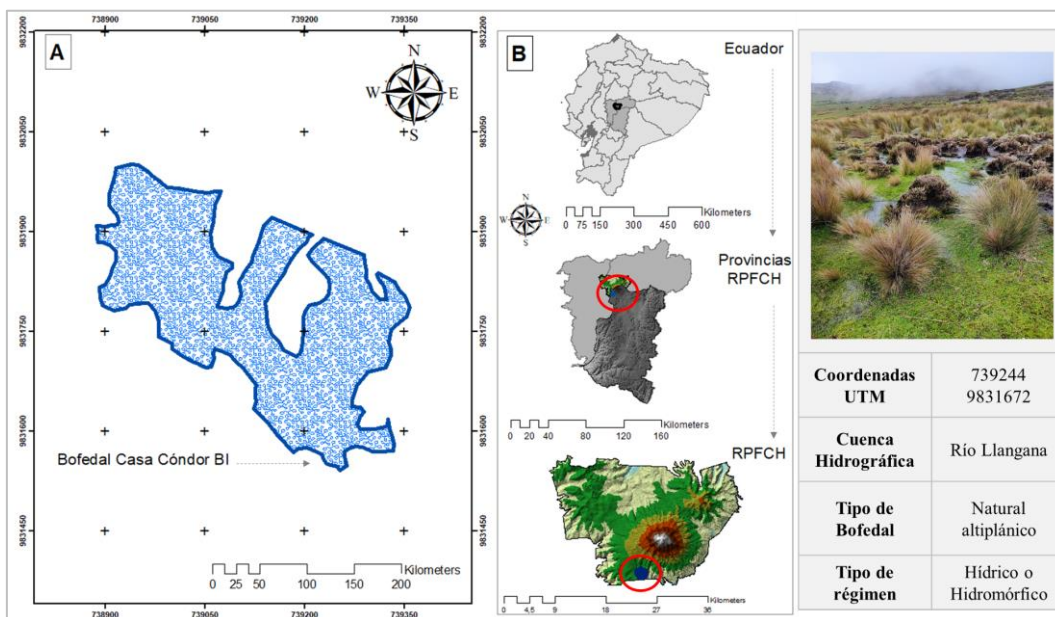
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cuatro Esquinas por sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de maquinaria en áreas periféricas al bofedal.



**Figura 12.** Área de estudio. Bofedal Portal Andino AI

*Bofedal Casa Cóndor BI*

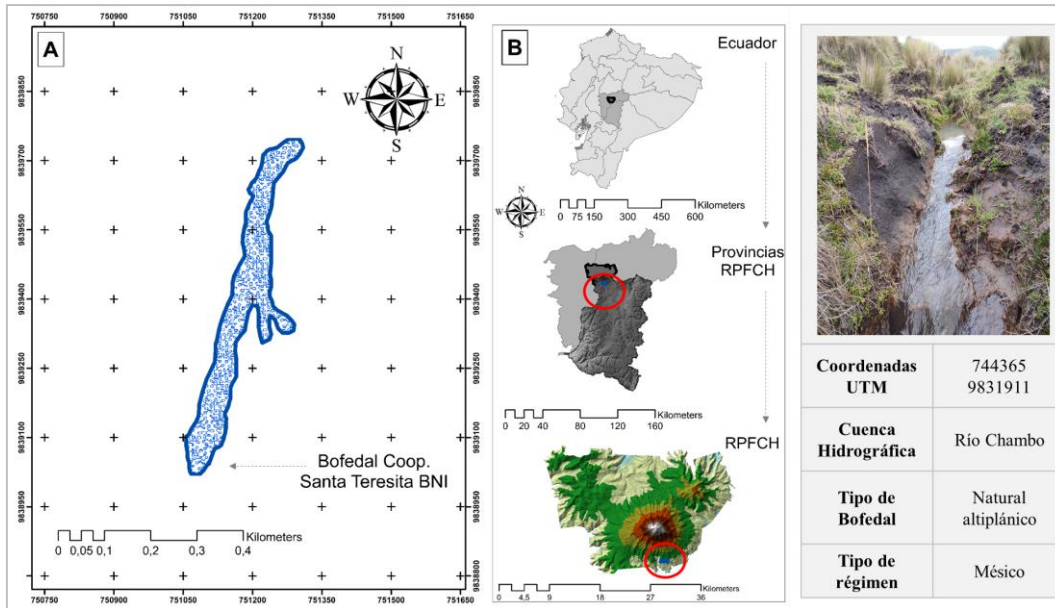
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Chorrera Mirador, bajo los 4100 m.s.n.m. Su humedad es baja y temporal durante el año. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la construcción de canales que desprenden de la cuenca del bofedal.



**Figura 13.** Área de estudio. Bofedal Casa Cóndor BI

### *Bofedal Cooperativa. Santa Teresita BNI*

Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cooperativa Santa Teresita, bajo los 4100 m.s.n.m. La presencia de agua en este ecosistema es temporal con porcentajes de humedad que dependen de las precipitaciones presentes durante todo el año. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de desechos orgánicos en los alrededores del bofedal.

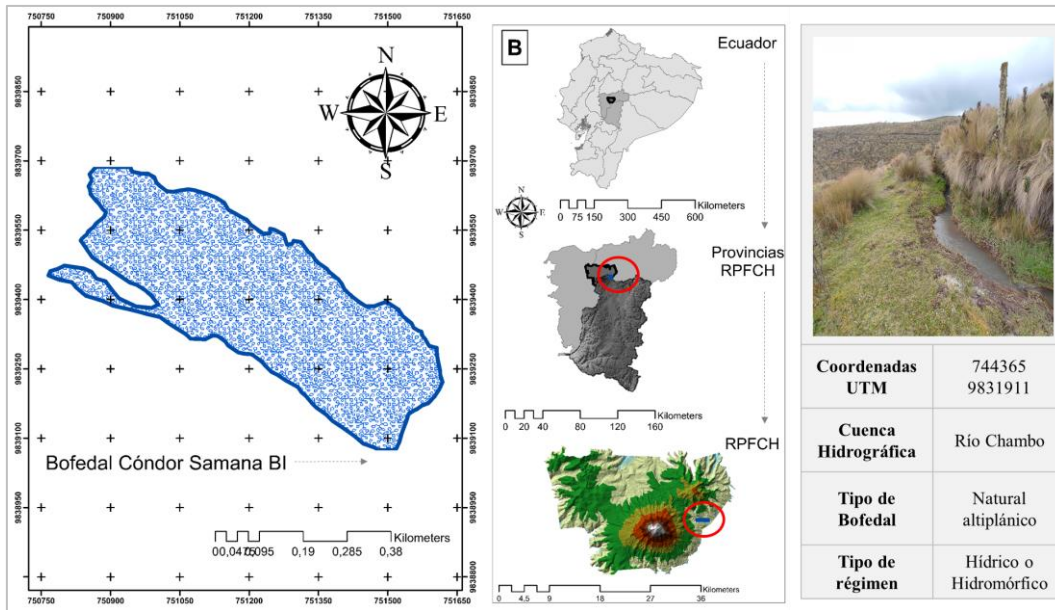


**Figura 14.** Área de estudio. Bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI

### *Bofedal Cóndor Samana BI*

Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Cuatro Esquinas, bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno y ovino en los alrededores del bofedal.



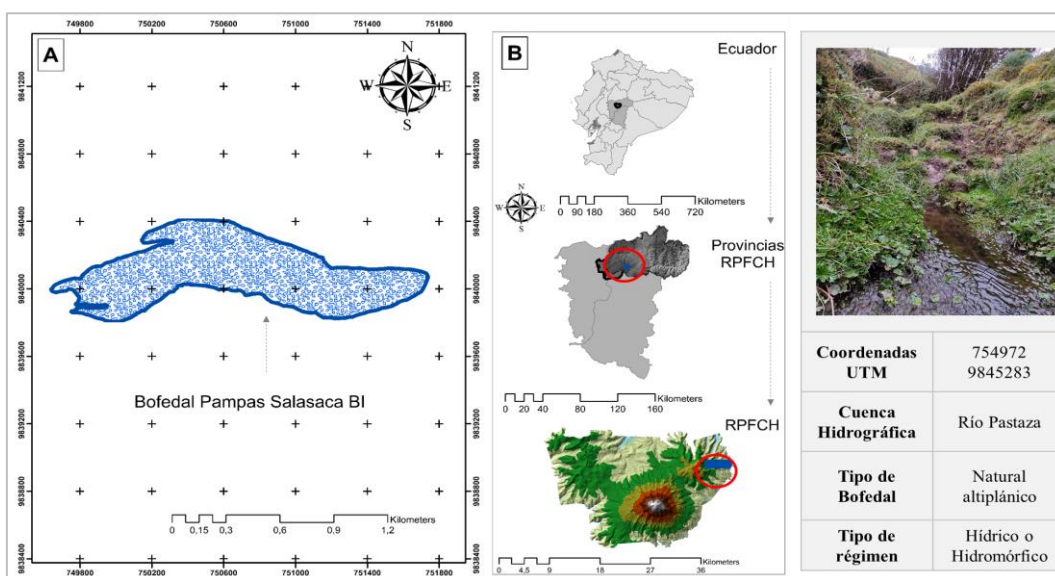


**Figura 15.** Área de estudio. Bofedal Cónдор Samana BI

En la provincia de Tungurahua se localizan cuatro bofedales que se encuentran en rangos altitudinales que oscilan entre los 4314 y los 3849 m.s.n.m. (Figura 16-19).

*Bofedal Pampas Salasaca BI*

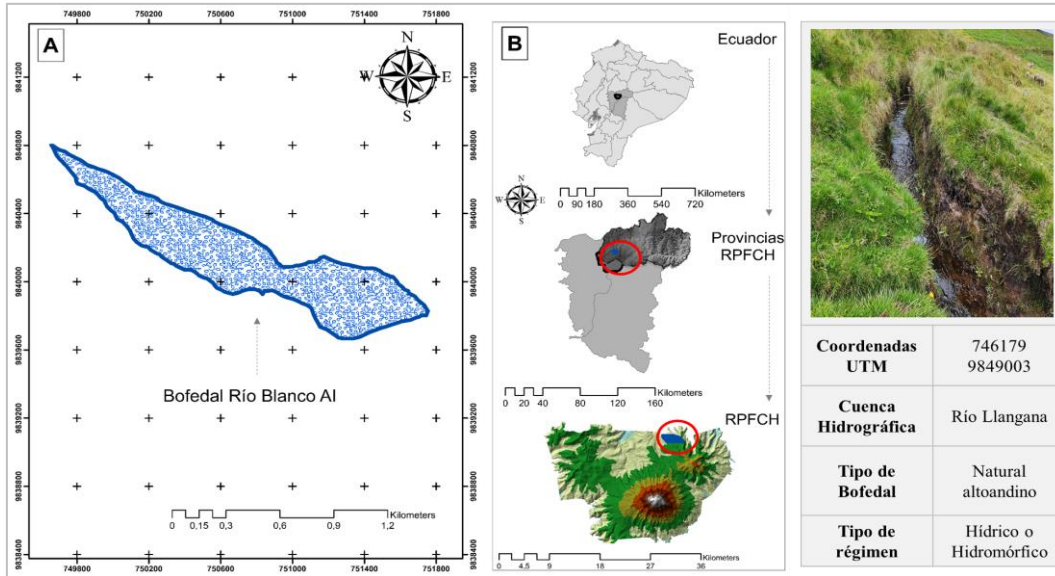
Herbazal inundable de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado bravo cerca del bofedal.



**Figura 16.** Área de estudio. Bofedal Pampas Salasaca BI

### *Bofedal Río Blanco AI*

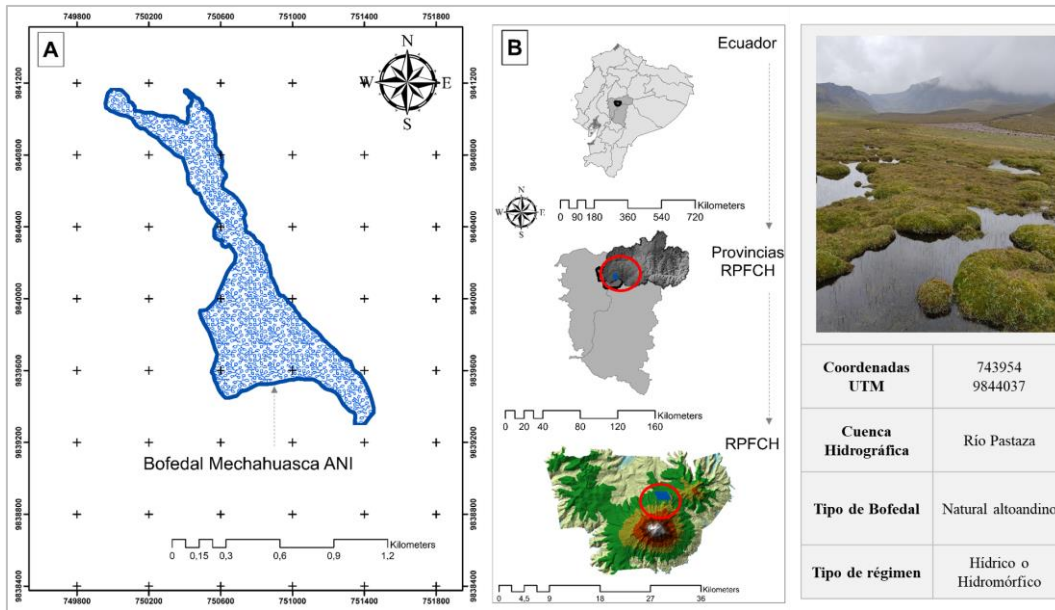
Herbazal húmedo montano alto superior de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Río Blanco sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de desechos orgánicos en los alrededores del bofedal.



**Figura 17.** Área de estudio. Bofedal Río Blanco AI

### *Bofedal Mechahuasca ANI*

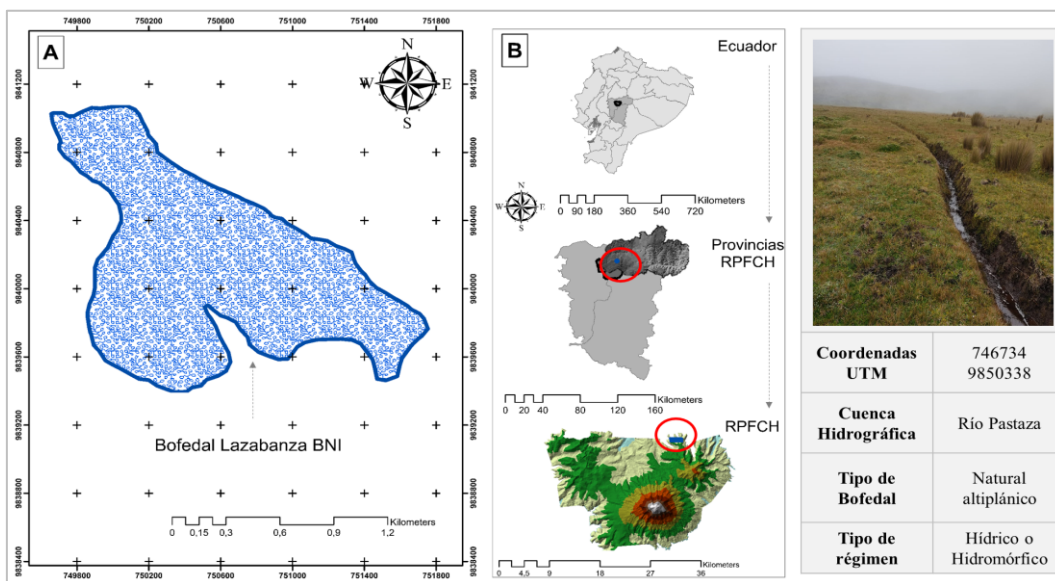
Herbazal ultrahúmedo subnival de páramo (MAATE, 2021). Se encuentra en la comunidad Mechahuasca sobre los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado vacuno y ovino en los alrededores del bofedal.



**Figura 18.** Área de estudio. Bofedal Mechahuasca ANI

*Bofedal Lazabanza BNI*

Herbazal húmedo montano alto superior de páramo (MAE, 2013). Se encuentra en la comunidad Lazabanza bajo los 4100 m.s.n.m. Durante todo el año, su humedad es alta y permanente. La principal amenaza identificada durante las salidas de campo fue la presencia de ganado ovino en los alrededores del bofedal.



**Figura 19.** Área de estudio. Bofedal Puente Ayora ANI

## **1.2. Análisis situacional por bofedal**

### *Selección del Panel de expertos*

Para la selección individual de los expertos, se recogió información sobre: campos de estudios, experiencia profesional, producción científica, implicación laboral y conocimiento del lugar. Se empleó el Biograma del Experto (Almenara & Cejudo, 2013; Barroso & Cabero, 2013; Garrote & Rojas, 2015) (Figura 2). De esta forma, se planteó una preselección de expertos (30 individuos) (Tabla 2), hasta conformar el Panel definitivo de 10 expertos (Tabla 4), quienes fueron los encargados de realizar la evaluación de amenazas en estos ecosistemas.

**Tabla 4.** Preselección de expertos para la evaluación de amenazas de los bofedales de la RPFCH.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS (Primera preselección)								
Nombres y Apellidos	Cargo que desempeña	Campos de estudio	Puntuación	Experiencia profesional	Puntuación	Producción científica (0,5)	Puntuación	Calificación Global
CASTILLO VIZUETE DANNY DANIEL	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MÁSTER EN PROYECTOS DE DESARROLLO	1	ACADEMIA	2	4 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2	5
GAVILANES MONTOYA ALEX VINICIO	Académico ESPOCH	INGENIERO AMBIENTAL MAGISTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA DOCTOR IN THE FIELD OF FORESTRY	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
LEMA PALAQUIBAY LUIS FELIPE	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MÁSTER EN BONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	4,5
ROMÁN SANTAMARÍA GABRIELA ESTEFANÍA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS	1	ACADEMIA	2	4 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS INDEXADOS	2	5
PARRA GRACE MARIBEL	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS	1	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	4
ROMAN ROBALINO DANIEL ARTURO	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MÁSTER EN AGRICULTURA SUSTENTABLE	1	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	4,5
SALAS CASTELO EDISON MARCELO	Académico ESPOCH	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA DOCTOR EN FILOSOFÍA EN CIENCIA MEDIO AMBIENTAL	2	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	5
GUILCAPI PACHECO DANILO EDMUNDO	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MAGISTER EN BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS	2	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	5
GUZMAN GUARACA ADRIANA CATALINA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL MAGISTER EN MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS CON ORIENTACIÓN EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN CUENCAS DE MONTAÑA	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	5,5
ALVAREZ ROMERO PABLO ISRAEL	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO DOCTOR SCIENTIAE EN FITOPATOLOGÍA MAESTRO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
ZABALA VIZUETE ROLANDO FABIAN	Académico ESPOCH	INGENIERO FORESTAL MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÉTICA EN LAS ORGANIZACIONES	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	5,5
PARRA LEÓN VICENTE JAVIER	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRÓNOMO MÁSTER EN AGROECOSISTEMAS	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
ARGUELLO GUADALUPE CARLA SOFIA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN ECOTURISMO MÁSTER EN ECONOMÍA AGRÍCOLA	1	ACADEMIA	2	2 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1	4
CÓRDOVA LLIQUÍN JORGE DANIEL	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ECOTURISMO MASTER OF SCIENCE IN GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE & SYSTEMS (UNIGIS MSc)	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
ORTEGA CASTRO JOHN OSWALDO	Académico ESPOCH	INGENIERO EN ELECTRONICA MAGISTER EN GESTIÓN DE ENERGÍAS	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
NOBOA SILVA VILMA FERNANDA	Académico ESPOCH	INGENIERA FORESTAL MAGISTER EN GESTIÓN DEL DESARROLLO LOCAL COMUNITARIO	1	ACADEMIA	2	1 ARTÍCULO CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	0,5	3,5
CRUZ ROMÁN JHONY FERNANDO	Universidad de Salamanca (España)	INGENIERO EN ECOTURISMO	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	6,5
MACHADO POAQUIZA LUISA DEL ROCÍO	Administrativo MAATE	INGENIERA EN ECOTURISMO MAGISTER EN CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
PINO MARCELO	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	3
AUCANCELA PAÚL	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ASTUDILLO VALLEJO MARÍA DOLORES	Administrativo MAATE		2	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	3
SINALUISAPACHECO ALBA SOFÍA	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ALMACHI FALCON ANDY JHOE	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	4
ANCHUNDIA ROSADO BRYAN LEONEL	Presidente comunidad Casa Cóndor	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
ANDRADE ORTIZ JIMMY ANSHEL	Presidente comunidad Culebrillas	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
CHAVARRA MACAS JESSICA LIZBETH	Presidente comunidad Cruz del Arenal	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
ILBAY CHARCO JEFERSON ISRAEL	Presidente comunidad Pachancho	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2
TAYUPANDA TAYUPANDA JOMARA CORAL	Presidente comunidad Lazabanza	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	2

Tras valorar el Biograma de expertos, el panel definitivo estuvo conformado por los académicos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Facultad de Recursos Naturales) (4), representantes del MAATE (4) y representantes de las comunidades cercanas a los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (2), quienes, debido a su experiencia y conocimiento, contribuyeron con la evaluación de las amenazas del área muestral (Tabla 5).

**Tabla 5.** Panel definitivo de expertos para la evaluación de las amenazas de los bofedales de la RPFCH

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS (Primera preselección)										
Nombres y Apellidos	Cargo que desempeña	Campos de estudio	Puntuación	Experiencia profesional	Puntuación	Producción científica (0,5)	Puntuación	Conocimiento del lugar	Puntuación	Calificación Global
GAVILANES MONTOYA ALEX VINICIO	Académico ESPOCH	INGENIERO AMBIENTAL MAGISTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRICOLA DOCTOR IN THE FIELD OF FORESTRY	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Medio	0,5	7
GUZMAN GUARACA ADRIANA CATALINA	Académico ESPOCH	INGENIERA EN BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL MAGISTER EN MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS CON ORIENTACION EN MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN CUENCAS DE MONTAÑA	2	ACADEMIA	2	3 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	1,5	Alto	0,75	6,25
ALVAREZ ROMERO PABLO ISRAEL	Académico ESPOCH	INGENIERO AGRONOMO DOCTOR SCIENTIAE EN FITOPATOLOGIA MAESTRO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Medio	0,5	7
CRUZ ROMÁN JHONY FERNANDO	Universidad de Salamanca (España)	INGENIERO EN ECOTURISMO	2	ACADEMIA	2	5 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ALTO IMPACTO	2,5	Alto	0,75	7,25
MACHADO POAQUIZA DEL ROCÍO	Administrativo MAATE	INGENIERA EN ECOTURISMO MAGISTER EN CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	Medio	0,5	4,5
PINO MARCELO	Administrativo MAATE	INGENIERO FORESTAL MAGISTER EN TURISMO SOSTENIBLE Y DESARROLLO LOCAL	2	ADMINISTRACIÓN	2	N/A	0	Medio	0,5	4,5
SINALUISAPACHECO ALBA SOFÍA	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA EN MEDIO AMBIENTE	1	ADMINISTRACIÓN	1	N/A	0	Muy Alto	1	3
ALMACHI FALCON ANDY JHOE	Guardaparque MAATE	TECNÓLOGA DESARROLLO DE PROYECTOS	1	1	1	N/A	0	Muy Alto	1	3
ANCHUNDIA ROSADO LEONEL BRYAN	Presidente comunidad Casa Cándor	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	Muy Alto	0,75	2,75
ANDRADE ORTIZ JIMMY ANSHEL	Presidente comunidad Culebrillas	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	2	N/A	0	N/A	0	Muy Alto	0,75	2,75

### *Análisis situacional presiones*

El análisis de las presiones aplicado a los bofedales de la RPFCH, indica una severidad global de 1,8, debido a que 13 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que es probable que las presiones que más puntuaron como: pérdida de hábitat, reducción de cobertura vegetal y el deterioro de afluentes naturales de agua se encuentran deteriorando moderadamente una porción de estos ecosistemas de conservación. Por otro lado, los bofedales Casa Cándor BI y Río Blanco AI, se encuentran en la categoría de severidad “Alta”, indicando que es probable que estas presiones se encuentran deteriorando

seriamente una porción del objeto de conservación. Finalmente, el bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI, se ubicó en la categoría “Muy alta”, demostrando que las presiones que se ejercen en estos ecosistemas probablemente puedan llegar a eliminar una porción del objeto de conservación.

El análisis del alcance global de las presiones que se ejercen en los bofedales de la RPFCH identificó una puntuación de 1.6, debido a que 15 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que es probable que las presiones que más puntuaron como: pérdida de hábitat, reducción de cobertura vegetal y el deterioro de afluentes naturales de agua, asuman un alcance local y afecte algunas localizaciones (25-50%). Sin embargo, el escenario en el bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI, es totalmente diferente, ya que, es probable que dichas presiones se encuentren ampliamente distribuidas y afecten todas las localizaciones (u ocurrencias) del objeto de conservación (más del 75%).

#### *Análisis situacional fuentes de presión*

El análisis de las fuentes de presión aplicado a los bofedales de la RPFCH, indica una contribución global de 1.8, debido a que 15 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que es probable que las fuentes de presión que más puntuaron como: Avance de la frontera agrícola y la presencia de ganado ovino y vacuno, sean contribuyentes moderados a la presión en particular. No obstante, el análisis de expertos demostró que en el bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI, las fuentes de presión son un contribuyente muy grande a la presión particular (el principal o uno de los principales).

El análisis de las fuentes de presión aplicado a los bofedales de la RPFCH, indica una irreversibilidad global de 1.7, debido a que 15 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que en las fuentes de presión que se ejercen en estos ecosistemas, las dificultades, los costos y el tiempo para revertir los impactos son moderados. Por el contrario, el bofedal Cooperativa Santa Teresita con una puntuación de 3.4, demostró que los impactos que ha sufrido son permanentes, y que las dificultades (tiempo, logística, capacidades técnicas, etc.) y los costos para revertirlos son demasiados altos.

**Tabla 6.** Análisis de las presiones y fuentes de presión de los bofedales de la RPFCH. **A.** Puente Ayora ANI, **B.** Puente Ayora AI, **C.** Puente Ayora BNI, **D.** Pachancho BI, **E.** Culebrillas AI, **F.** Cruz del Arenal ANI, **G.** Cruz del Arenal BNI, **H.** Los Hieleros ANI, **I.** Portal Andino AI, **J.** Casa Cóndor BI, **K.** Cooperativa Santa Teresita BNI, **L.** Cóndor Samana BI, **M.** Pampas Salasaca BI, **N.** Río Blanco AI, **O.** Mechahuasca ANI, **P.** Lazabanza BNI.

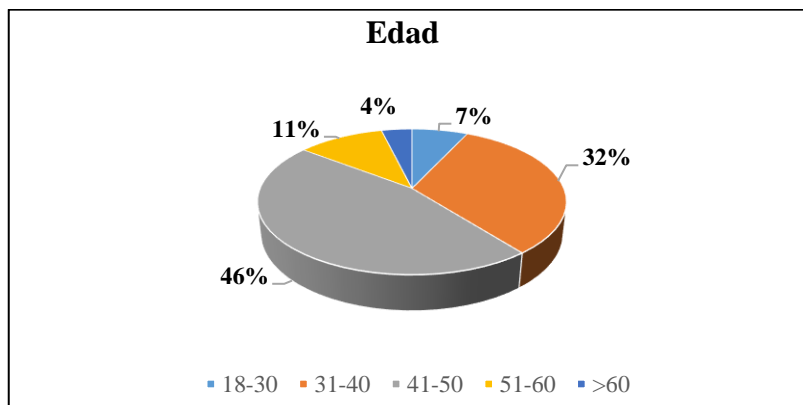
PRESIÓN	SEVERIDAD															ALCANCE																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Pérdida de hábitat	1.5	2.2	1.7	2.4	2.5	2.2	1.7	1.9	3	2.5	4	2.4	2.4	3.4	1.7	1.7	1.4	2.1	1.9	2.0	2.4	1.4	1.4	1.4	2.3	1.4	4	2.4	2.4	3.4	1.4	1.4
Reducción de cobertura vegetal	1.5	2.1	1.5	2.1	2.5	1.7	1.5	1.4	2.1	1.5	1.7	1.5	2.2	2.8	1.5	1.5	1.4	1.9	1.4	2.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	1.4	1.4	2.1	2.0	3.1	1.4	1.4
Deterioro de afluentes de agua	1.6	1.8	1.6	2	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	4	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3
Acumulación de desechos inorgánicos	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.1	4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1
Conversión del ecosistema	1.2	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	2.2	4	1.9	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.9	1.9	1.2	1.2	1.2	1.1
<b>TOTAL</b>	<b>1.4</b>	<b>1.8</b>	<b>1.4</b>	<b>1.8</b>	<b>1.8</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.8</b>	<b>2.3</b>	<b>3.5</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>1.6</b>	<b>1.3</b>	<b>3.4</b>	<b>1.8</b>	<b>1.7</b>	<b>2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>
FUENTE DE PRESIÓN	CONTRIBUCIÓN															IRREVERSIBILIDAD																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Avance de la frontera agrícola	2.9	2.9	2.5	2.5	2.1	1.6	1.5	1.5	2.1	1.5	3.9	2.0	2.0	2.2	1.5	1.5	1.3	3.3	2.6	2.9	2.4	2.0	1.4	1.2	2.5	1.3	3.9	2.4	2.4	2.9	1.3	1.6
Ganado ovino y vacuno	2.9	2.9	2.2	3.0	3.1	2.1	2.5	1.1	3.0	3.8	3.7	2.4	2.4	3.1	2.6	1.6	1.7	2	1.9	2.6	2.2	1.7	1.7	1.7	2.5	3.8	3.8	2.1	1.7	1.9	1.7	1.5
Construcciones en áreas no apropiadas	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Canalización de agua	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1
Uso de maquinarias	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<b>TOTAL</b>	<b>1.8</b>	<b>1.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.8</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.3</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	<b>3.7</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.8</b>	<b>1.6</b>	<b>1.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>	<b>3.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>



**2. Determinar la actitud de las comunidades locales enfocada en la conservación de los bofedales de la reserva.**

**2.1. Características sociodemográficas**

**Edad**

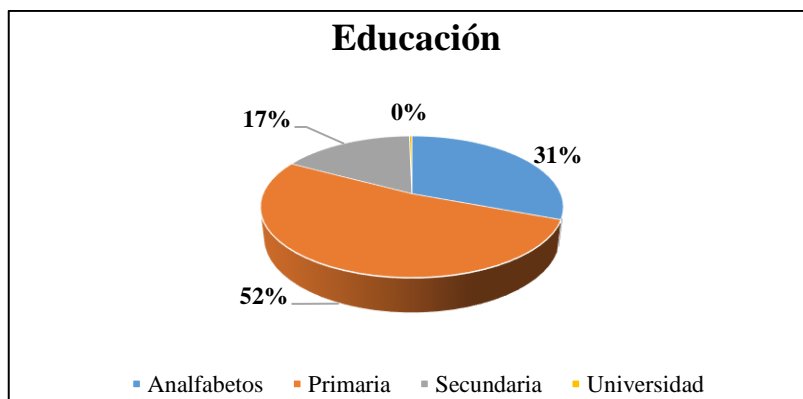


**Figura 20.** Edad de los habitantes de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Las edades de los encuestados oscilaron entre 18 y > 60 años. De los cuales, 7% (n = 22) de los encuestados se encontraban en un rango entre 18 y 30 años, 32% (n = 102) tenían entre 31 y 40 años, 46% (n = 145) tenían entre 41 y 50 años de edad, el 11% (n = 34) tenía entre 51 y 60 años, y el 4% (n = 49) restante era mayor de 60 años.

**Educación**

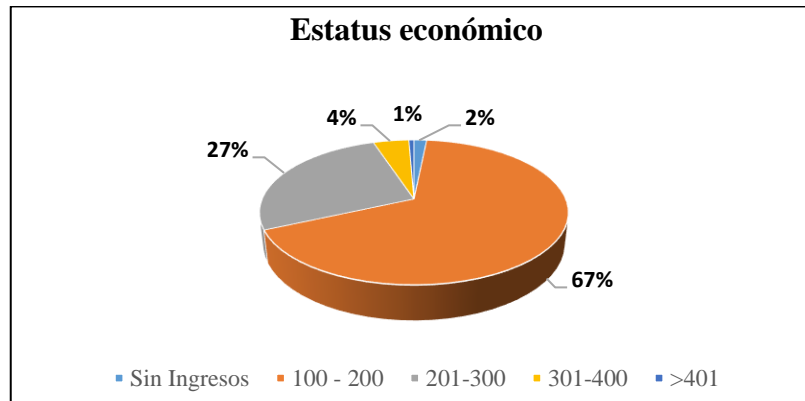


**Figura 21.** Nivel de formación académica de los habitantes de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

En términos de educación, el 31% (n = 97) nunca han asistido a la escuela, el 52% (n = 164) ha asistido hasta la escuela primaria y el 17% (n = 53) tiene a la secundaria como su nivel educativo más alto.

**Estatus económico**



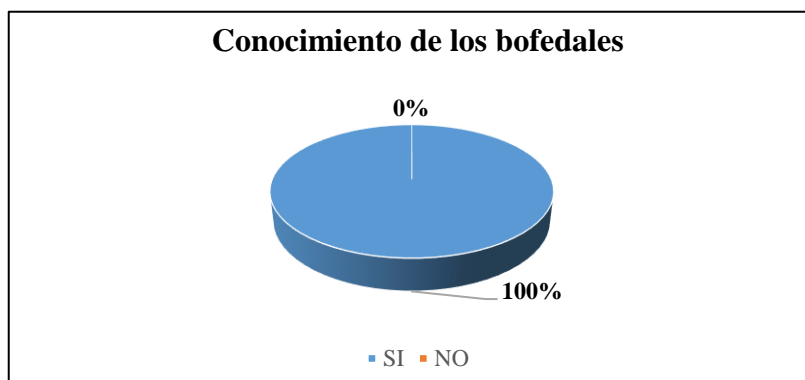
**Figura 22.** Estatus económico de los habitantes de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

El estudio determinó que el 2% (n = 5) no percibe ninguna remuneración económica, el 67% (n = 210) posee un ingreso que oscila entre \$100 y \$200, el 27% (n = 84) obtiene un ingreso que fluctúa entre \$201 y \$300, el 4% (n = 14) percibe ingresos que se encuentran entre \$301 y \$400 y el 1% restante (n = 2) poseen ingresos mayores a \$400.

**2.2. Contexto local relacionado con el conocimiento de los encuestados sobre los beneficios de los humedales**

**¿Conoce usted los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo?**

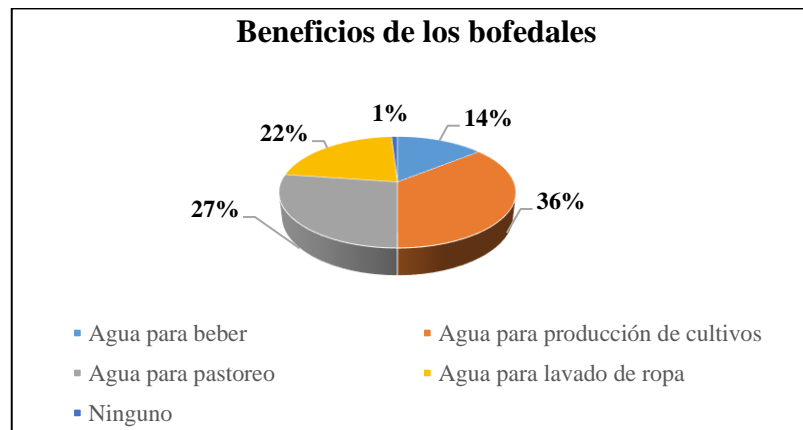


**Figura 23.** Conocimiento de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Las preguntas relacionadas al conocimiento en el cuestionario comunitario consistían en si los encuestados conocían los humedales, obteniendo como resultado que el 100% (n = 315), sí conocían los bofedales de la RPFCH.

### ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de los bofedales?



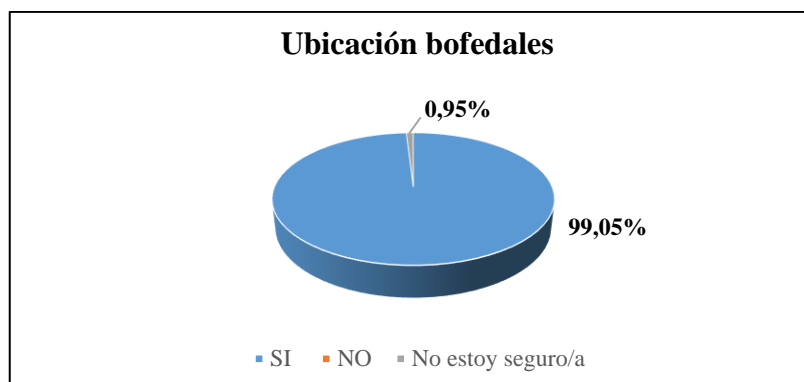
**Figura 24.** Beneficios que los habitantes perciben de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Tomando en consideración que todos los encuestados conocían los bofedales del área de estudio, se investigó sobre los beneficios o la importancia que estos ecosistemas tienen en sus vidas. Los resultados variaron en términos de los beneficios y servicios proporcionados por los bofedales. La mayoría de los encuestados 36% (n = 113) informaron que usan el agua de los bofedales para la producción de cultivos, el 27% (n = 86) comunicaron que emplean el agua de estos ecosistemas para el pastoreo de sus animales. El 22% de la población (n = 69) indicó que utilizan este recurso para lavar su ropa y satisfacer otras actividades domésticas. Por otro lado, el 14% (n=45) de los habitantes señaló que utilizan el agua de los bofedales para beber. Como explicó un encuestado: *a veces pasamos un mes sin agua del grifo. La única opción que tenemos es utilizar agua de los bofedales. Desafortunadamente, nos enfrentamos a esta triste realidad en este pueblo.* Además, el 1% (n = 3) restante, informó que no se beneficia directamente de los bofedales.

### 2.3. Disposición de la población hacia la conservación de estos ecosistemas.

#### ¿Está contento de que su comunidad esté ubicada un área que tiene bofedales?



**Figura 25.** Actitud sobre la ubicación de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Una alta proporción de encuestados (99%; n = 312), se encontraban satisfechos de que su comunidad estuviera ubicada dentro de un área que posee bofedales, mientras que el 1% restante (n = 3), no se encuentran seguros de su respuesta. Debido a que estas personas manifestaron que: *no perciben beneficios de estos ecosistemas*.

**¿Está de acuerdo con que los bofedales de esta reserva existen para mejorar la calidad de vida de la población?**



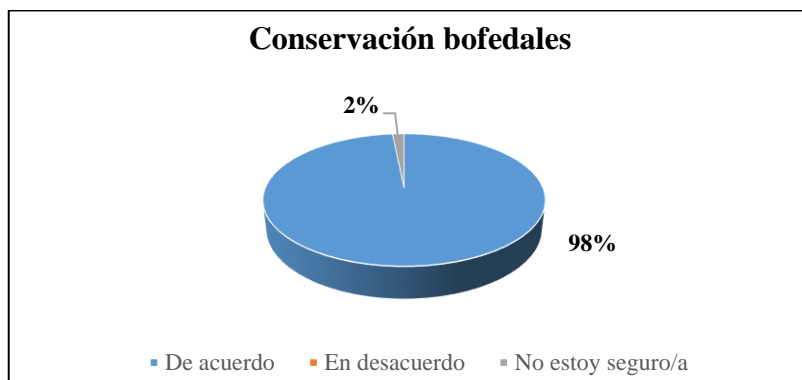
**Figura 26.** Percepción sobre los beneficios de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

De los habitantes que participaron en la encuesta, el 95% (n = 300) estuvo de acuerdo en que los bofedales existen para mejorar la calidad de vida de la población local. Como narró un encuestado: *Dependemos del agua de los bofedales para fines domésticos y de riego. La vida sería difícil sin los bofedales en esta comunidad*. Por otro lado, el 3% (n = 10) no se encuentra

seguro de su respuesta, mientras que el 2% restante (n = 5), no consideran que la presencia de estos ecosistemas influya en la calidad de vida de los habitantes de la reserva.

**¿Está de acuerdo en que los bofedales deben protegerse sin importar el lugar en que se encuentre?**

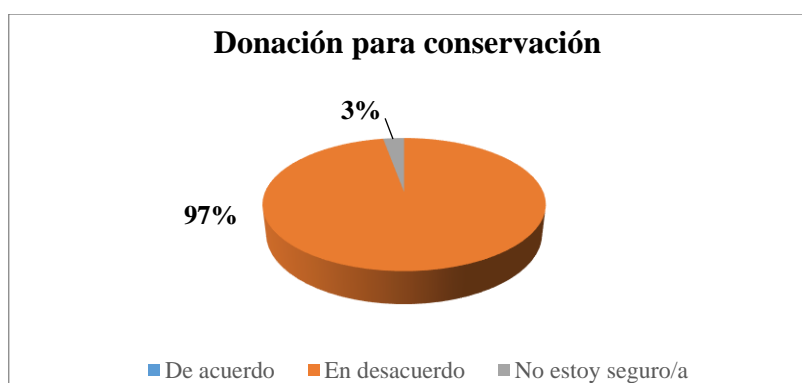


**Figura 27.** Protección de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Una alta proporción de encuestados 98% (n = 310) indicó que se encuentran de acuerdo con que se protejan los bofedales de la reserva Chimborazo, sin importar el lugar en que se encuentren; sin embargo, el 2% restante (n = 5), no están seguros de la postura que debían tomar frente a esta situación.

**¿Está dispuesto/a en donar dinero que pueda utilizarse para proteger los bofedales de esta reserva?**



**Figura 28.** Donación para la conservación de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

El desarrollo del cuestionario incluyó una pregunta dirigida a la postura de los habitantes sobre posibles donaciones económicas enfocadas en la conservación de los bofedales, y como consecuencia, se determinó que la mayor parte de la población 97% (n = 306), no se encuentran dispuestos a realizar compensaciones económicas para conservar estos ecosistemas. Como narró un encuestado: *Nosotros no disponemos de los recursos necesarios para realizar ese tipo de pagos, escasamente tenemos los ingresos necesarios para satisfacer nuestras necesidades básicas*. Por otro lado, el 3% restante (n = 19), no se encuentran seguros de tomar una decisión.

**¿Cree usted que las acciones de la población local han promovido la conservación de los bofedales de esta reserva?**

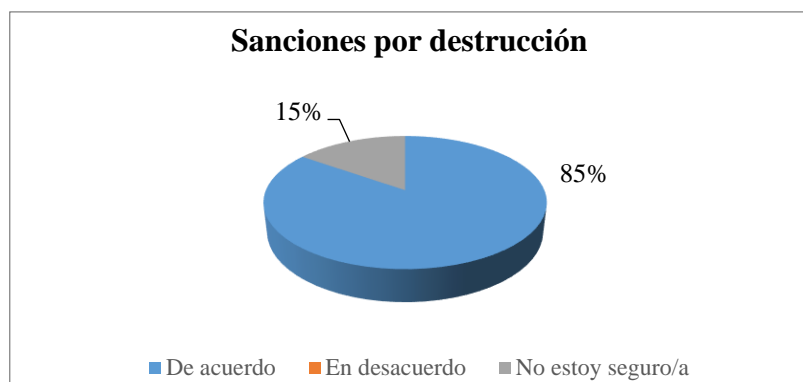


**Figura 29.** Acciones de conservación de la población de la reserva

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Al preguntarles a los habitantes de la reserva si consideran que sus acciones han resultado en la protección o conservación de los humedales de la zona, el 85% (n = 267) respondió que 'sí', mientras que el 15% restante (n = 48) no estaban "seguros" de su respuesta. Quienes no estuvieron seguros de su respuesta indicaron que las actividades que han ejercido sobre los bofedales (particularmente el cultivo y la canalización de agua), pueden haber contribuido a la degradación de algunas partes de los bofedales de esta área, lo cual constituye un motivo de preocupación.

**¿Cree usted que se deberían imponer sanciones a las personas que causan la destrucción de los bofedales?**

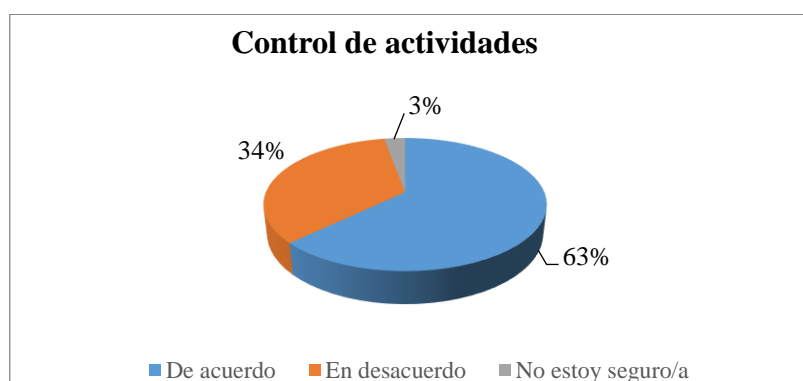


**Figura 30.** Sanciones por la destrucción de los bofedales de la reserva

**Nota:** Investigación de campo, 2022

El cuestionario incluyó una pregunta, referente a la posibilidad de imponer sanciones a las personas que causan la destrucción de los humedales, y los resultados determinaron que: el 85% (n = 267) dijo "sí", mientras que el 15% restante (n = 48) mencionó "no estar seguro".

**¿Está de acuerdo usted con que se debe controlar la agricultura o cualquier otra actividad de uso de la tierra que sea destructiva?**



**Figura 31.** Control de actividades de uso de la tierra en el RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

Una mayor proporción de encuestados (63%; n = 198) opinaron que se debería controlar la agricultura o cualquier actividad de uso de la tierra que sea destructiva dentro y alrededor de lo bofedales. Así, a pesar de la escasez de tierra para la agricultura en la RPFCH, la mayoría de los encuestados no apoya la conversión de estos ecosistemas en tierras agrícolas. Por otro lado, el 34% de los encuestados (n = 108) señalaron que no están de acuerdo con la aplicación de normativas que controlen sus actividades agropecuarias, mientras que el 3% restante (n = 9), no se encuentran seguros de su respuesta.

**¿Está de acuerdo con que las zonas de bofedales degradadas deberían rehabilitarse o restaurarse?**



**Figura 32.** Restauración de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

El 100% de los encuestados (n = 315) ven la rehabilitación o restauración de los humedales como una inversión para las generaciones actuales y futuras. Se sugirió que las comunidades locales deberían ser las que participen en la rehabilitación de los humedales de la zona.

**¿Conoce usted sobre las leyes que protegen los bofedales en Ecuador?**



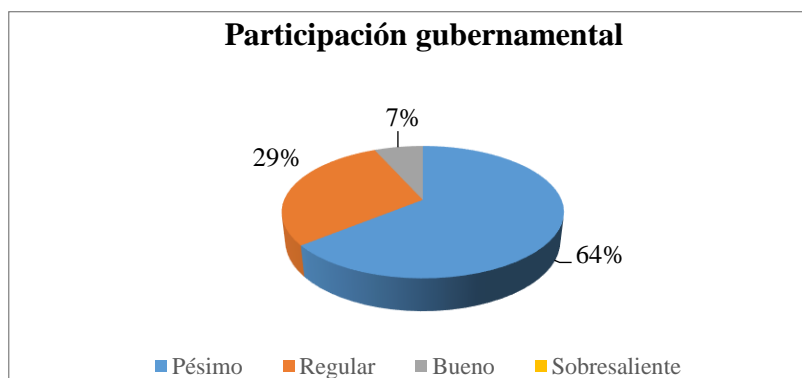
**Figura 33.** Conocimiento sobre la legislación ambiental de conservación

**Nota:** Investigación de campo, 2022

La pregunta sobre el conocimiento de las leyes gubernamentales que protegen los recursos naturales en el Ecuador, determinó que la mayor proporción de los encuestados 98% (n = 310), desconocen la legislación ecuatoriana de conservación de los bofedales, mientras que tan solo el 2% (n = 5) restante, conoce sobre las leyes que protegen estos ecosistemas.



### ¿Cómo calificaría el papel que ha desempeñado el gobierno en la conservación de los bofedales?

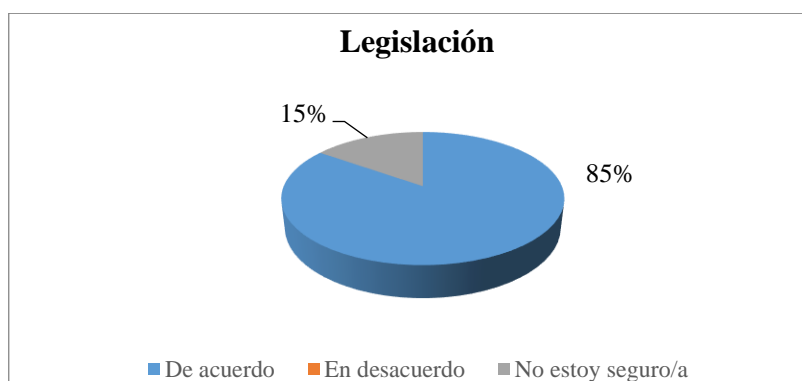


**Figura 34.** Participación gubernamental en la conservación de los bofedales

**Nota:** Investigación de campo, 2022

En cuanto a la participación gubernamental, el 62% (n = 202) de los encuestados, calificaron las contribuciones de las autoridades como pésima, debido a que las autoridades responsables no habían adoptado medidas para fomentar la utilización sostenible de los bofedales. Por otra parte, el 29% (n = 92), estimaron esta participación como regular, mientras que el 7% restante (n = 21), la calificaron como buena. Cabe mencionar que ningún encuestado destacó como sobresaliente la participación de las autoridades ambientales competentes.

### En general, ¿Está dispuesto a conservar los bofedales?



**Figura 35.** Conservación de los bofedales de la RPFCH

**Nota:** Investigación de campo, 2022

En general, la mayor parte de la población 85% (n = 292) aprecian los bofedales y tienen actitudes positivas hacia la conservación de estos ecosistemas en el área de estudio.

### 3. Formular un programa de manejo de conservación ambiental para los bofedales de la RPFCH.

La formulación y planteamiento del programa de manejo de conservación para los bofedales de la RPFCH, se encuentra fundamentado en las directrices legales proyectadas por el ente regulador ambiental del país: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), del cual se estable tres documentos estratégicos para la conservación: Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas protegidas y el Plan de Manejo de la RPFCH.

#### 3.1. Planteamiento de Proyectos

En este contexto, se ha planteado un programa de manejo de conservación, basado en las actitudes de las comunidades frente a la conservación del ecosistema bofedal de esta área protegida, tal como se detalla a continuación:

**Tabla 7.** Matriz del programa de conservación ambiental para los bofedales de la RPFCH.

<b>Programa de Manejo de conservación ambiental para los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo</b>		
<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Proyectos</b>
<b>Proteger los bofedales de la RPFCH, para conservar la variedad de servicios ambientales, culturales y económicos que aportan al bienestar humano.</b>	<b>OBJETIVO 1</b> Fomentar la conciencia sobre la conservación del ecosistema bofedal e impulsar un uso más eficaz por parte de los residentes que cohabitan con estos ecosistemas.	Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.
	<b>OBJETIVO 2</b> Establecer e implementar políticas de restauración ecológica para recuperar su resiliencia a los fenómenos meteorológicos extremos que se ven agravados por el calentamiento global.	Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que están degradados.
	<b>OBJETIVO 3</b> Promover el uso sostenible de los bofedales que permitan contribuir al desarrollo social y económico de la población local.	Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH

### 3.2. Planificación del manejo de los bofedales de la RPFCH

La planificación del manejo del ecosistema bofedal de la reserva Chimborazo, se realizó de acuerdo a la siguiente matriz de marco lógico.

#### **PROGRAMA DE MANEJO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES DE LAS COMUNIDADES DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**

##### **OBJETIVOS**

1. Fomentar la conciencia sobre la conservación del ecosistema bofedal e impulsar un uso más eficaz por parte de los residentes que cohabitan con estos ecosistemas.
2. Establecer e implementar políticas de restauración ecológica para recuperar su resiliencia a los fenómenos meteorológicos extremos que se ven agravados por el calentamiento global.
3. Promover el uso sostenible de los bofedales que permitan contribuir al desarrollo social y económico de la población local.

##### **ESTRATEGIAS/PROYECTOS**

1. Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos
2. Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.
3. Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que están degradados.
4. Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH

Resultados esperados	Metas	Indicadores	Fuentes de Verificación	Supuestos
1.1. Análisis situacional del estado ecológico de los bofedales de la RPFCH	Se cuenta con una línea base del estado de los bofedales	A los 6 meses de haber puesto en marcha el programa de conservación ambiental se cuenta con un análisis situacional de los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas de caracterización cartográfica</li> <li>• Bases de datos</li> <li>• Informe final avalado y socializado</li> </ul>	Las condiciones climáticas son favorables para el levantamiento de información primaria

<p><b>1.2.</b> Campañas de concientización ambiental basadas en los resultados de la línea base inicial</p>	<p>Se han desarrollado campañas de concientización ambiental en coordinación con los líderes comunitarios</p>	<p>A los 12 meses de haber iniciado el programa, ya se han desarrollado varias campañas de concientización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de las campañas de concientización</li> <li>• Lista de asistencia de los participantes</li> </ul>	<p>La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</p>
<p><b>2.1.</b> Comité gestión para el monitoreo de las actividades que se realizan sobre o cerca los bofedales</p>	<p>Se crea un comité de gestión y evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH</p>	<p>A los 12 meses de haber iniciado el programa ya se ha formado el comité de gestión y evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nómina de participantes</li> <li>• Estatutos de creación</li> <li>• Diagrama organizacional</li> </ul>	<p>La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</p>
<p><b>2.2.</b> Reglamento participativo de gestión y evaluación de actividades</p>	<p>Se socializa el reglamento de gestión y evaluación de actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH</p>	<p>A los 18 meses de haber iniciado el programa se monitorea el desarrollo de las actividades <i>in situ</i> de los bofedales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Videos</li> <li>• Registros</li> </ul>	<p>La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</p>
<p><b>2.3.</b> Sistema de evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales</p>	<p>Se evalúan las actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH</p>	<p>A los 24 meses de haber iniciado el programa se evalúan los impactos positivos y negativos de las actividades que se ejercen en los bofedales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Videos</li> <li>• Registros</li> </ul>	<p>La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</p>
<p><b>3.1.</b> Diagnóstico situacional de los bofedales con necesidad de restauración</p>	<p>Se cuenta con una línea base de los bofedales con mayor nivel de intervención antrópica</p>	<p>A los 25 meses de haber iniciado el programa se cuenta con una evaluación de los impactos de las actividades antrópicas sobre los bofedales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final de la evaluación de las actividades</li> <li>• Fotos</li> <li>• Videos</li> </ul>	<p>La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</p>

<p><b>3.2.</b> Estrategias de restauración para la recuperación ecológica de los bofedales con degradación ambiental</p>	<p>Se aplican las estrategias planteadas para la recuperación del ecosistema bofedal</p>	<p>A los 32 meses de haber iniciado el programa se pone en marcha las estrategias de restauración ambiental</p>	<p>Informe final, aprobado y socializado sobre las estrategias de restauración ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las condiciones climáticas son favorables para el levantamiento de información primaria</li> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>
<p><b>3.3.</b> Sistema de evaluación de la aplicación de estrategias de recuperación ambiental</p>	<p>Se cuenta con una evaluación de los resultados de la implementación de las estrategias de restauración</p>	<p>A los 44 meses de haber iniciado el programa se evalúa el impacto de las estrategias de recuperación</p>	<p>Informe final de la evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>
<p><b>4.1.</b> Reglamento participativo entre los actores locales y el personal técnico encargado del manejo de los ecosistemas de la RPFCH</p>	<p>Se cuenta con un reglamento que regule el manejo de los bofedales</p>	<p>A los 45 meses de haber iniciado el programa se cuenta con un reglamento de control organizacional</p>	<p>Reglamento socializado y aprobado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>
<p><b>4.2.</b> Sistema de evaluación de la aplicación del reglamento participativo</p>	<p>Se cuenta con una evaluación de los resultados de la aplicación del reglamento participativo</p>	<p>A los 57 meses de haber iniciado el programa se evalúa el impacto de la aplicación del reglamento participativo</p>	<p>Informe final de la evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>

### **3.3. Perfiles de proyectos**

**Nombre del proyecto:** Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos.

#### **a) Localización geográfica**

El proyecto: Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos, se desarrollará en las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH. En la provincia de Chimborazo, la comunidad Casa Cóndor, en la provincia de Bolívar, la comunidad Cruz del Arenal y en la provincia de Tungurahua la comunidad Mechahuasca.

#### **b) Objetivos**

##### **General**

Concientizar a la población de las comunidades de la RPFCH sobre la conservación, manejo y uso sustentable del ecosistema bofedal y su diversidad.

##### **Específicos**

- Elaborar un análisis situacional del estado ecológico de los bofedales de la RPFCH
- Realizar campañas de concientización ambiental basadas en los resultados de la línea base inicial.

#### **c) Metas**

- Elaboración de un diagnóstico situacional que permita identificar el estado ecológico de los bofedales de la reserva.
- Capacitación a la población local aledaña a los bofedales de la reserva en temas de educación ambiental para la conservación y uso sustentable de los recursos.

#### **d) Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 1 año.

#### **e) Beneficiarios**

Los beneficiarios directos del proyecto de investigación serán los habitantes de las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH: comunidad Casa Cóndor, Cruz del Arenal y Mechahuasca.

f) **Matriz de marco lógico**

**Tabla 8.** Proyecto de Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos

<b>Proyecto</b>	Proyecto de Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos			
<b>Duración</b>	1 año			
<b>Fin</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
Fomentar la educación ambiental en los habitantes de las comunidades de la RPFCH, para comprender las funciones del ecosistema bofedal	La población de las comunidades de la RPFCH, se encuentran capacitadas en temas de educación ambiental y promueven el uso y manejo sustentable del ecosistema bofedal	Al término del proyecto, los habitantes de las comunidades de la RPFCH, habrá sido capacitada en temas de educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Informe técnico final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> <li>• El estado designa presupuesto para las campañas de concientización ambiental</li> </ul>
<b>Propósito</b>				
Concientizar a la población de las comunidades de la RPFCH sobre la conservación, manejo y uso sustentable del	La población de las comunidades de la RPFCH, participan activamente en las campañas de educación ambiental	Al término del año del proyecto se habrá capacitado y concientizado al 75% de los habitantes de las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>

ecosistema bofedal y su diversidad.		comunidades de la RPFCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final avalado y socializado</li> </ul>	
<b>Componentes/Resultados</b>				
1. Análisis situacional del estado ecológico de los bofedales de la RPFCH	Se cuenta con una línea base del estado de los bofedales	A los 6 meses de haber puesto en marcha el programa de conservación ambiental se cuenta con un análisis situacional de los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapas de caracterización cartográfica</li> <li>Bases de datos</li> <li>Informe final avalado y socializado</li> </ul>	Las condiciones climáticas son favorables para el levantamiento de información primaria
2. Campañas de concientización ambiental basadas en los resultados de la línea base inicial	Se han desarrollado campañas de concientización ambiental en coordinación con los líderes comunitarios	A los 12 meses de haber iniciado el programa, el 75% de la población habrá sido capacitada en temas de conservación y educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de las campañas de concientización</li> <li>Registro de asistencia de los participantes</li> </ul>	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
<b>Actividades</b>				<b>Presupuesto</b>
1.1. Contratar un ingeniero ambiental				12000,00
1.2. Caracterizar cartográficamente el área de estudio				1000,00
1.3. Realizar salidas de campo para medir el estado de conservación de los bofedales				100,00
1.4. Elaborar el diagnóstico situacional				500,00
2.1. Realizar las convocatorias a las campañas de concientización ambiental				200,00
2.2. Impartir los talleres de capacitación en temas de educación ambiental				500,00



2.3. Elaborar el informe final de las campañas de concientización	500,00
<b>TOTAL</b>	<b>14800,00</b>

**g) Cronograma de actividades**

**Tabla 9.** Cronograma del Proyecto de Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos

**Proyecto:** Educación ambiental para comprender las funciones de un humedal y los valores de estas funciones para los humanos

Actividades por mes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1.1. Contratar un ingeniero ambiental	X											
1.2. Caracterizar cartográficamente el área de estudio	X	X										
1.3. Realizar salidas de campo para medir el estado de conservación de los bofedales		X	X	X								
1.4. Elaborar el diagnóstico situacional					X							
2.1. Realizar las convocatorias a las campañas de concientización ambiental						X	X					
2.2. Impartir los talleres de capacitación en temas de educación ambiental								X	X	X	X	
2.3. Elaborar el informe final de las campañas de concientización												X

**Nombre del proyecto:** Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.

**a) Localización geográfica**

El proyecto: Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal, se desarrollará en las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH. En la provincia de Chimborazo, la comunidad Casa Cóndor, en la provincia de Bolívar, la comunidad Cruz del Arenal y en la provincia de Tungurahua la comunidad Mechahuasca.

**b) Objetivos**

**General**

Monitorear las actividades que se realizan sobre o cerca a los bofedales de la RPFCH, para determinar la presión que las actividades antrópicas ejercen sobre estos ecosistemas

**Específicos**

- Conformar un comité de gestión para el monitoreo de las actividades que se realizan sobre o cerca los bofedales.
- Diseñar un reglamento participativo de gestión y evaluación de actividades
- Implementar un sistema de evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales

**c) Metas**

- Conformación de un comité de gestión para el monitoreo de las actividades que se realizan sobre o cerca los bofedales.
- Implementación del reglamento participativo de gestión y evaluación de actividades.
- Aplicación de un sistema de evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales.

**d) Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 1 año.

**e) Beneficiarios**

Los beneficiarios directos del proyecto de investigación serán los habitantes de las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH: comunidad Casa Cóndor, Cruz del Arenal y Mechahuasca.

f) **Matriz de marco lógico**

**Tabla 10.** Proyecto de Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.

<b>Proyecto</b>	Proyecto de Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.			
<b>Duración</b>	1 año			
<b>Fin</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
Determinar el impacto de las actividades antrópicas sobre el ecosistema bofedal.	Las actividades que se realizan cerca de las bofedales son constantemente monitoreadas	Al término del proyecto, se cuenta con un registro de las actividades que los habitantes realizan sobre o cerca a los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico y de video</li> <li>• Informe técnico final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> <li>• El estado designa presupuesto para las campañas monitoreo y control</li> </ul>
<b>Propósito</b>				
Monitorear las actividades que se realizan sobre o cerca a los bofedales de la RPFCH, para determinar la presión que las actividades antrópicas ejercen sobre estos ecosistemas	Los habitantes que habitan en la jurisdicción de estos bofedales participan en las actividades de monitoreo y control	Al término del proyecto, se cuenta con un registro de las actividades que los habitantes realizan sobre o cerca a los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico y de video</li> <li>• Informe final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>

<b>Componentes/Resultados</b>				
1. Comité gestión para el monitoreo de las actividades que se realizan sobre o cerca los bofedales	Se crea un comité de gestión y evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH	A los 2 meses de haber iniciado el programa ya se ha formado el comité de gestión y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nómina de participantes</li> <li>• Estatutos de creación</li> <li>• Diagrama organizacional</li> </ul>	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
2. Reglamento participativo de gestión y evaluación de actividades	Se socializa el reglamento de gestión y evaluación de actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH	A los 4 meses de haber iniciado el programa se monitorea el desarrollo de las actividades in situ de los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Videos</li> <li>• Registros</li> </ul>	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
3. Sistema de evaluación de las actividades desarrolladas en los bofedales	Se evalúan las actividades desarrolladas en los bofedales de la RPFCH	A los 12 meses de haber iniciado el programa se evalúan los impactos positivos y negativos de las actividades que se ejercen en los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Videos</li> <li>• Registros</li> </ul>	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
<b>Actividades</b>				<b>Presupuesto</b>
1.1. Contratar dos ingenieros ambientales				24000,00
2.1. Elaboración de un reglamento de evaluación y gestión				1000,00
2.2. Socialización del reglamento de evaluación y gestión				500,00
2.3. Monitoreo de las actividades que se realizan en los bofedales				1000,00
3.1. Elaborar el informe final de evaluación de las actividades que se desarrollan en los bofedales				500,00
<b>TOTAL</b>				<b>27000,00</b>

**g) Cronograma de actividades**

**Tabla 11.** Cronograma del Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.

<b>Proyecto:</b> Gestión y monitorización de las actividades que se realizan sobre o cerca al ecosistema bofedal.												
<b>Actividades por mes</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>	<b>M12</b>
<b>1.1.</b> Contratar dos ingenieros ambientales	X											
<b>2.1.</b> Elaboración de un reglamento de evaluación y gestión		X	X									
<b>2.2.</b> Socialización del reglamento de evaluación y gestión				X								
<b>2.3.</b> Monitoreo de las actividades que se realizan en los bofedales					X	X	X	X	X	X	X	
<b>3.1.</b> Elaborar el informe final de evaluación de las actividades que se desarrollan en los bofedales												X

**Nombre del proyecto:** Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que se encuentran degradados.

**a) Localización geográfica**

El proyecto: Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que están degradados, se desarrollará en las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH. En la provincia de Chimborazo, la comunidad Casa Cóndor, en la provincia de Bolívar, la comunidad Cruz del Arenal y en la provincia de Tungurahua la comunidad Mechahuasca.

**b) Objetivos**

**General**

Promover procesos de restauración ecológica a los bofedales degradados por actividades antrópicas.

**Específicos**

- Realizar un diagnóstico situacional de los bofedales de la RPFCH que requieren procesos de restauración ecológica.
- Aplicar estrategias de restauración ecológica para la recuperación de los bofedales
- Monitorear las estrategias implementadas durante la restauración ecológica.

**c) Metas**

- Realización de un diagnóstico situacional de los bofedales de la RPFCH que requieren procesos de restauración ecológica.
- Aplicación de estrategias de restauración ecológica para la recuperación
- Monitoreo de las estrategias implementadas durante la restauración ecológica.

**d) Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 2 años.

**e) Beneficiarios**

Los beneficiarios directos del proyecto de investigación serán los habitantes de las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH: comunidad Casa Cóndor, Cruz del Arenal y Mechahuasca.

f) **Matriz de marco lógico**

**Tabla 12.** Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que se encuentran degradados

<b>Proyecto</b>	Proyecto de Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que están degradados			
<b>Duración</b>	2 años			
<b>Fin</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
Contribuir a la restauración ecológica de los bofedales degradados por las actividades antrópicas desarrolladas por los habitantes de la RPFCH	Los bofedales de la RPFCH, atraviesan un proceso de restauración ecológica, que permite la recuperación de las zonas degradadas.	Al término del proyecto, el 70% de las zonas degradadas se encuentran recuperadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Informe técnico final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado designa presupuesto para las campañas de concientización ambiental</li> </ul>
<b>Propósito</b>				
Restaurar los bofedales de la RPFCH para recuperar su diversidad, composición y funcionalidad	Las técnicas de restauración fueron implementadas en los bofedales de la RPFCH	Al término del proyecto se habrán aplicado el 100% de las técnicas de restauración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Informe final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado designa presupuesto para las campañas de concientización ambiental</li> </ul>
<b>Componentes/Resultados</b>				
1. Diagnóstico situacional de los bofedales con necesidad de restauración	Se cuenta con una línea base de los bofedales con mayor nivel de intervención antrópica	A los 6 meses de haber iniciado el programa se cuenta con una evaluación de los impactos de las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final de la evaluación de las actividades</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa

		actividades antrópicas sobre los bofedales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos</li> </ul>	
Estrategias de restauración para la recuperación ecológica de los bofedales con degradación ambiental	Se aplican las estrategias planteadas para la recuperación del ecosistema bofedal	A los 7 meses de haber iniciado el programa se pone en marcha las estrategias de restauración ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Videos</li> <li>• Informe final, aprobado y socializado sobre las estrategias de restauración ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las condiciones climáticas son favorables para la aplicación de las técnicas de restauración</li> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>
Sistema de evaluación de la aplicación de estrategias de recuperación ambiental	Se cuenta con una evaluación de los resultados de la implementación de las estrategias de restauración	A los 24 meses de haber iniciado el programa se evalúa el impacto de las estrategias de recuperación	Informe final de la evaluación	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
<b>Actividades</b>				<b>Presupuesto</b>
1.1. Contratar dos ingenieros ambientales				24000,00
1.2. Caracterizar cartográficamente el área de estudio				1000,00
1.3. Realizar salidas de campo para medir el nivel de degradación de los bofedales				200,00
2.1. Elaborar el diagnóstico situacional: Análisis físico químicos del agua, estudios de diversidad florística, estudios de macroinvertebrados acuáticos y estudio de suelos				6000,00
2.2. Aplicar las estrategias de restauración ecológica: Limpieza de bofedales, construcción de presas, siembra de pastos mixtos, Transplante de macollos o esquejes, rechampeo				5000,00



3.1. Determinar la eficiencia de las estrategias implementadas frente a la tendencia de degradación de los bofedales de la RPFCH	1000,00
<b>TOTAL</b>	<b>37200,00</b>

**g) Cronograma de actividades**

**Tabla 13.** Cronograma del Proyecto de Restauración ecológica para rehabilitar o restaurar partes de los humedales que se encuentran degradados

Actividades por mes	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1.1. Contratar dos ingenieros ambientales	X							
1.2. Caracterizar cartográficamente el área de estudio	X							
1.3. Realizar salidas de campo para medir el nivel de degradación de los bofedales	X							
2.1. Elaborar el diagnóstico situacional: Análisis físico químicos del agua, estudios de diversidad florística, estudios de macroinvertebrados acuáticos y estudio de suelos		X						
2.2. Aplicar las estrategias de restauración ecológica: Limpieza de bofedales, construcción de presas, siembra de pastos mixtos, Transplante de macollos o esquejes, rechampeo			X	X	X	X	X	
3.1. Determinar la eficiencia de las estrategias implementadas frente a la tendencia de degradación de los bofedales de la RPFCH								X

**Nombre del proyecto:** Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.

**a) Localización geográfica**

El proyecto: Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH, se desarrollará en las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH. En la provincia de Chimborazo, la comunidad Casa Cóndor, en la provincia de Bolívar, la comunidad Cruz del Arenal y en la provincia de Tungurahua la comunidad Mechahuasca.

**b) Objetivos**

**General**

Fortalecer la estructura organizacional de los actores locales de las comunidades de la RPFCH sobre la conservación, manejo y uso sustentable del ecosistema bofedal.

**Específicos**

- Diseñar un reglamento participativo entre los actores locales y el personal técnico encargado del manejo de los ecosistemas de la RPFCH
- Implementar el reglamento participativo en la RPFCH
- Evaluar la eficacia del reglamento de participación.

**c) Metas**

- Diseño de un reglamento participativo entre los actores locales y el personal técnico encargado del manejo de los ecosistemas de la RPFCH
- Implementación de un reglamento participativo en la RPFCH.
- Cumplimiento del reglamento participativo en un 90% entre los actores locales y el equipo técnico encargado del cuidado de los ecosistemas de la RPFCH.

**d) Duración del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 1 año.

**e) Beneficiarios**

Los beneficiarios directos del proyecto de investigación serán los habitantes de las comunidades aledañas a los bofedales de la RPFCH: comunidad Casa Cóndor, Cruz del Arenal y Mechahuasca.

f) **Matriz de marco lógico**

**Tabla 14.** Proyecto de Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.

<b>Proyecto</b>	Proyecto de Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.			
<b>Duración</b>	1 año			
<b>Fin</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuentes de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
Fortalecer los vínculos entre la población local y los representantes del ente rector ambiental del país	La población y el equipo técnico encargado de la conservación de las áreas protegidas comparten beneficios y responsabilidades de las acciones de conservación	Al término del proyecto, los habitantes de las comunidades de la RPFCH, habrá sido capacitada en temas de educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Informe técnico final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> <li>• El estado designa presupuesto para el fortalecimiento organizacional</li> </ul>
<b>Propósito</b>				
Fortalecer la estructura organizacional entre los actores locales y el equipo técnico encargado del cuidado de los ecosistemas de la RPFCH	Se estableció una estructura organizacional para el manejo de los recursos de los bofedales de la RPFCH	Al término del año del proyecto se habrá socializado e implementado el reglamento de manejo participativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de asistencia</li> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Informe final avalado y socializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa</li> </ul>
<b>Componentes/Resultados</b>				

1. Reglamento participativo entre los actores locales y el personal técnico encargado del manejo de los ecosistemas de la RPFCH	Se cuenta con un reglamento que regule el manejo de los bofedales	A los 45 meses de haber iniciado el programa se cuenta con un reglamento de control organizacional	• Reglamento socializado y aprobado	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
2. Sistema de evaluación de la aplicación del reglamento participativo	Se cuenta con una evaluación de los resultados de la aplicación del reglamento participativo	A los 50 meses de haber iniciado el programa se evalúa el impacto de la aplicación del reglamento participativo	• Informe final de la evaluación	La participación social es activa y dinámica durante la ejecución del programa
<b>Actividades</b>				<b>Presupuesto</b>
1.1. Contratar un ingeniero comercial				12000,00
1.2. Convocar a las reuniones de trabajo: población local y representantes MAATE				500,00
1.3. Elaborar el reglamento de manejo participativo				500,00
1.4. Aprobar el reglamento de manejo participativo elaborado				100,00
2.1. Socializar el reglamento de manejo participativo elaborado				300,00
2.2. Implementar el reglamento de manejo participativo elaborado				100,00
2.3. Evaluar el reglamento de manejo participativo elaborado				500,00
<b>TOTAL</b>				<b>14000,00</b>

**g) Cronograma de actividades**

**Tabla 15.** Cronograma del Proyecto de Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.

**Proyecto:** Fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de la RPFCH.

Actividades por mes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1.1. Contratar un ingeniero comercial	X											
1.2. Convocar a las reuniones de trabajo: población local y representantes MAATE	X	X										
1.3. Elaborar el reglamento de manejo participativo		X	X									
1.4. Aprobar el reglamento de manejo participativo elaborado				X								
2.4. Socializar el reglamento de manejo participativo elaborado					X							
2.5. Implementar el reglamento de manejo participativo elaborado						X	X	X	X	X	X	
2.6. Evaluar el reglamento de manejo participativo elaborado												X

## CAPÍTULOS IV

### DISCUSIÓN

#### **Diagnóstico situacional de los bofedales de la RPFCH**

Los resultados de este estudio, de manera general muestran que la RPFCH, presenta un mosaico de bofedales con diferentes estructuras, dinámicas y grados de intervención que aportan complejidad adicional al régimen hidrológico. Estas características, exhiben diferencias importantes desde las perspectivas geográfica, hidrológica y ecológica.

Los bofedales de la Reserva Chimborazo, se encuentran atravesando procesos de afectación humana que no son independientes de la dinámica natural de estos sistemas, particularmente de presiones basadas en prácticas no sostenibles que inciden aún más en el cambio climático (Grupo de Contacto sobre Humedales Altoandinos & UICN Sur, 2004). En estos ecosistemas, la evaluación de presiones y fuentes de presión se realizó tomando en cuenta la evaluación de un panel de expertos, que analizaron cuatro criterios básicos: severidad, alcance, contribución e irreversibilidad (Granizo et al., 2008).

Según estos resultados, 13 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que es probable que las presiones que más puntuaron se encuentran deteriorando moderadamente una porción de estos ecosistemas de conservación, mientras que la severidad de las presiones que se ejercen en los tres bofedales restantes se encuentra deteriorando seriamente una porción del objeto de conservación. Una de las principales causas de este deterioro es la pérdida del hábitat, sin embargo, este escenario, no solo es evidente en los bofedales de la reserva, dado que la degradación de estos ecosistemas es evidente en todo el mundo (Lannas & Turpie, 2009; Grundling et al., 2013; Junk et al., 2013; Reynolds & Ryan, 2018; Xu et al., 2019; Fang et al., 2019).

A nivel mundial, se estima que entre el 30% y el 90% de los humedales del mundo han sido fuertemente modificados por las fuentes de presión que la actividad humana ejerce en estos ecosistemas (Fang et al., 2019; Junk et al., 2013). Las presiones más comunes que impulsan la degradación de los humedales incluyen una mayor demanda de tierras para la agricultura,

la silvicultura y la ganadería (Keddy et al., 2009; Asselen et al., 2013; Fang et al., 2019), la construcción de infraestructura y las demandas sociales de espacio para la urbanización y el desarrollo (Ajibola et al., 2012; Cowden et al., 2013; Burgin et al., 2016). Esta realidad, fue claramente evidente en la RPFCH, en donde se determinó que las principales fuentes de presión que se ejercen sobre los ecosistemas de esta área protegida se encuentran vinculadas al avance de la frontera agrícola y a la presencia de ganado en las zonas de conservación. Estos resultados coinciden con los encontrados en otros bofedales altoandinos. Por ejemplo, Maldonado-Fonkén (2015), determinó que la ganadería comprende la principal actividad económica de las personas que viven en los altos peruanos, y que los bofedales en este país son o han sido pastoreados desde el pasado, y por lo tanto están continuamente sujetos a esta presión externa (Florez, 2010; Ramirez et al., 2010; Maldonado-Fokén, 2012; Salvador et al., 2015). A ellos se suman los humedales de Colombia, en los que fuentes de presión como: expansión de la frontera agrícola y ganadera, desarrollo de proyectos industriales y obras de drenaje, han provocado la desecación de estos sistemas (Arango et al., 2008; Anthelme, 2015).

### **Análisis de las actitudes de las comunidades ante la conservación**

El estudio socio demográfico, demostró que el mayor porcentaje de encuestados conocen sobre la importancia del ecosistema bofedal y su impacto en el bienestar de las comunidades locales. El estudio también registró numerosos beneficios que las comunidades locales obtienen de los bofedales: estos incluyen agua para uso doméstico y riego, producción de cultivos, uso del área de pastoreo y uso del recurso agua para el lavado de ropa. Es importante señalar que estas actividades se practican sobre una base de subsistencia, como en el caso de las comunidades Cruz del Arena, Casa Cóndor y Culebrillas.

El uso de los bofedales para diversos fines no es exclusivo del área de estudio. También se han reportado bofedales en: Perú (Zeballos et al., 2010), Colombia (Rodríguez et al., 2017) y Chile (Correa-Araneda et al., 2011), con una amplia importancia socioeconómica y cultural. De modo similar a otros bofedales donde la mayoría de los encuestados utilizan estos ecosistemas para la agricultura (Ambastha et al., 2007; Taiwo, 2013), en el presente estudio, la mayoría de los entrevistados destinan el agua de los bofedales a la producción de cultivos.

A pesar del valor y las funciones de los bofedales, a menudo se ha considerado a estos

ecosistemas como tierras improductivas, cuyo valor sólo puede realizarse mediante su conversión a algún otro uso (Manuel, 2003). Este pensamiento ha contribuido a la destrucción de estos ecosistemas a nivel mundial, siendo la conversión agrícola la principal razón para la degradación de los bofedales en muchas partes del mundo (Czech & Parsons, 2002; Schuyt, 2005; Taiwo, 2013). Por ejemplo, en los bofedales colombianos es evidente y exacerbada la intervención y antropización en la dinámica natural de estos sistemas (Valencia & Figueroa, 2015; Cabrera-Amaya et al., 2017), en las tierras bajas de Perú (Jácono, 2010) y en los ecosistemas de Bolivia (Rocha & Saéz, 2003) y Chile (Sutulov & Schleef, 2023).

En la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, la mayoría de los encuestados expresaron su interés en conservar los bofedales, siempre y cuando no tengan que comprometer sus recursos; esto debido probablemente a la pequeña superficie de sus propiedades y a la necesidad de satisfacer sus necesidades de sustento (Moges et al., 2018). Por el contrario, a pesar de la escasez de tierras agrícolas en la RPFCH, la mayoría de los encuestados están de acuerdo con que se debe controlar la agricultura o cualquier otra actividad de uso de la tierra que sea destructiva alrededor de los humedales (63%; n = 198). Todos los encuestados (100%; n = 315) expresaron estar de acuerdo con que las zonas de bofedales degradadas deberían rehabilitarse o restaurarse. Por lo tanto, la población local considera la rehabilitación de humedales degradados como una inversión para las generaciones actuales y futuras. En un estudio similar realizado en Oxfordshire y Cambridgeshire (Reino Unido), Rispoli & Hambler (1999) también encontraron que la mayoría de los encuestados (73%) apoyaban la restauración o rehabilitación de los humedales.

Estos resultados son consistentes con otros estudios que reportaron una gran mayoría de comunidades locales que apoyan firmemente la conservación de los bofedales (Momanyi, 2005; La Matta, 2017; Mandishona & Knight, 2019). Por ejemplo, la mayoría de los encuestados en los humedales altoandinos de la comunidad Huarochirílima en Perú, apoyan la conservación de estos ecosistemas (La Matta, 2017). Sin embargo, como ha señalado (Momanyi, 2005), la conservación de los humedales no significa que las personas que cohabitan con esos ecosistemas no deban utilizar los recursos de los humedales para su satisfacción.

En algunos estudios se ha determinado que las actitudes de conservación de las



comunidades, se encuentran fuertemente influenciadas por el nivel educativo (como en el caso del área de estudio de los humedales de Huarochirílima (La Matta, 2017), donde los niveles más altos de educación se asociaron con actitudes positivas de conservación. En el presente estudio, todos aquellos que han recibido algún tipo de educación formal, fueron quienes presentaron actitudes conservacionistas más positivas, sin embargo, aquellos con niveles más bajos de educación, también mostraron interés por conservar estos sistemas. Por lo tanto, se ha descubierto que las actitudes positivas hacia la conservación en este estudio también están fuertemente influenciadas por el uso o los beneficios de los recursos, y la mayoría de los encuestados (95%; n = 290) se benefician directamente de los humedales. Esto es consistente con Johansson (2005), quien identificó la consideración del bienestar humano y la recreación, la supervivencia humana y el respeto por la naturaleza como motivos personales para la conservación de la biodiversidad.

En el presente estudio, las comunidades locales están interesadas en formar una asociación que permita iniciar un proceso de rehabilitación o restauración de los bofedales en el área. Este es un paso importante y podría contribuir a la creación de empleo para las comunidades locales. De ahí que, se ha planteado un programa de Manejo de conservación ambiental para los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, que incluye cuatro proyectos de educación, gestión, restauración y fortalecimiento con posibles resultados que den motivos para ser optimistas en cuanto a que las actitudes del público no son un obstáculo general para la conservación y rehabilitación de los bofedales de la RPFCH, y que hay una mayor conciencia sobre la importancia socioeconómica de estos ecosistemas (Rivera & Llorens, 2010).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. En cada uno de los bofedales de la RPFCH existe una considerable diferencia en términos geográficos, características climáticas, ecológicas y grados de influencia antropogénica por parte de las comunidades que cohabitan con esos ecosistemas. El análisis situacional aplicado a los 16 bofedales de la RPFCH y evaluado por diez expertos en temas ambientales, determinó que las presiones que se ejercen en estos sistemas puntuaron una severidad global de 1.8 y un alcance global de 1.6, debido a que 15 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que es probable que las presiones que más puntuaron como: pérdida de hábitat, reducción de cobertura vegetal y el deterioro de afluentes naturales de agua, asuman un alcance local y afecte algunas localizaciones. El análisis de las fuentes de presión aplicado a los bofedales de la RPFCH, indica una contribución global de 1.8, y una irreversibilidad de 1.7, debido a que 15 de los 16 bofedales se ubican en la categoría “Media”, demostrando que en las fuentes de presión que se ejercen en estos ecosistemas, las dificultades, los costos y el tiempo para revertir los impactos son moderados.

2. El estudio reveló que la población local tiene actitudes significativamente más positivas hacia los bofedales y su conservación. Esto incluye su determinación de controlar las actividades que causan la destrucción o degradación de los humedales, sin comprometer a donación de recursos económicos. Estas actitudes positivas de las comunidades hacia los humedales y su conservación ofrecen alguna esperanza para una utilización sostenible de los humedales. A pesar de las actitudes positivas de la mayoría de los encuestados, la población local, califica como escaso el apoyo institucional o gubernamental para aumentar la conciencia sobre la conservación de los humedales y un uso más eficaz de los humedales por parte de los residentes.

3. El programa de Manejo de conservación ambiental para los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, propone cuatro proyectos que involucran Educación

ambiental, gestión y monitorización, restauración ecológica y fortalecimiento organizacional para el manejo de los bofedales de esta área protegida, los cuales, permitirán que el gobierno trabaje en conjunto con las comunidades para ayudar, no sólo a la conservación de los humedales restantes, sino también a rehabilitar o restaurar partes de los humedales que están degradados.

## **RECOMENDACIONES**

1. Realizar periódicamente actualizaciones del diagnóstico situacional de los bofedales de la RPFCH, con el objetivo de contar con información actualizada sobre el estado ecológico de estos ecosistemas.
2. Una de las lecciones más importantes captadas de los estudios de caso, es el peligro potencial de generalizar los hallazgos de un estudio y aplicarlos en otros contextos. Por tanto, se recomienda tener en cuenta las características propias de cada lugar y sus habitantes y que cada resultado varía de un lugar a otro entre regiones y países.
3. Implementar el programa de manejo y conservación, para fomentar la conciencia sobre la conservación de los humedales y un uso más eficaz de los humedales por parte de los residentes, incluyendo el apoyo institucional, que, combinado con la voluntad de las comunidades locales, puede garantizar el uso sostenible de estos recursos.

## CAPÍTULO VI

### BIBLIOGRAFÍA

- Abun, D. (2017). Environmental Attitude and Environmental Behavior of Catholic Colleges' Employees in Ilocos Sur, Philippines. *TEXILA INTERNATIONAL JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH*, 4, 23-52. <https://doi.org/10.21522/TIJAR.2014.04.01.Art003>
- Ajibola, M., Adewale, B., & Ijasan, K. (2012). *Effects of urbanisation on lagos wetlands*. 3(17), 310-318.
- Almeida, C. M. de, Feitosa, R. Q., Hernandez, J., Scavuzzo, C. M., & Aragão, L. E. O. C. de. (2018). Coping with environmental challenges in Latin America. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 145, 211-212. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2018.10.001>
- Almenara, J. C., & Cejudo, M. del C. L. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista Eduweb*, 7(2), Article 2.
- Ambastha, K., Hussain, S. A., & Badola, R. (2007). Resource dependence and attitudes of local people toward conservation of Kabartal wetland: A case study from the Indo-Gangetic plains. *Wetlands Ecology and Management*, 15(4), Article 4. <https://doi.org/10.1007/s11273-006-9029-z>
- Ander-Egg, E. (1995). *TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL* (24.<sup>a</sup> ed., Vol. 24). LUMEN.
- Andrade, J. M. A. (2016). *Determinación del estado de conservación de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Anthelme, F. (2015). *Ecosistemas y plantas altoandinos de la Cordillera Real: Únicos y fragiles* (pp. 17-30).
- Arango, M. A. H., Lenis, M. V. S., & Ramírez, N. J. A. (2008). ANÁLISIS SOBRE LA APLICABILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LOS HUMEDALES NATURALES INTERIORES DE COLOMBIA. *Gestión y Ambiente*, 11(2), Article 2. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/13973>
- Asselen, S. van, Verburg, P. H., Vermaat, J. E., & Janse, J. H. (2013). Drivers of Wetland Conversion: A Global Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 8(11), e81292. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081292>
- Assessment (MEA), M. E. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis*. Washington, D.C.: World Resources Institute. <http://hdl.handle.net/10919/65899>
- Ataei, P., Aliabadi, V., Norouzi, A., & Sadighi, H. (2019). Measuring the employees' environmental attitude of agricultural knowledge-based companies based on sociocultural

- components: A case study from Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 21(5), Article 5. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0136-9>
- Barroso, J., & Cabero, J. (2013). *La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: El coeficiente de competencia experta*. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65202>
- Bernard, H. R. (2017). *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches* (Vol. 3). Rowman & Littlefield.
- Budlender, D. (2003). The Debate about Household Headship. *Social Dynamics*, 29(2), Article 2. <https://doi.org/10.1080/02533950308628675>
- Burgin, S., Franklin, M. J. M., & Hull, L. (2016). Wetland Loss in the Transition to Urbanisation: A Case Study from Western Sydney, Australia. *Wetlands*, 36(6), 985-994. <https://doi.org/10.1007/s13157-016-0813-0>
- Cabrera-Amaya, D. M., Lopera-Doncel, C., Vásquez-Valderrama, M. Y., Sandoval-Ramos, M., López-Cruz, J. W., Cabrera-Amaya, D. M., Lopera-Doncel, C., Vásquez-Valderrama, M. Y., Sandoval-Ramos, M., & López-Cruz, J. W. (2017). Diversidad florística y cambios en las coberturas de la cuenca del humedal Jaboque y el parque La Florida (Bogotá, Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 41(160), Article 160. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.496>
- Canavos, G. (1998). *Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos*. McGrawHill/Interamericana de México,SA.
- Chassagnon-Haned, N. (2018). Sustainability and environmental performance challenges: Measurements, drivers and governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 32. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.017>
- Correa-Araneda, F., Urrutia, J., & Figueroa, R. (2011). Estado del conocimiento y principales amenazas de los humedales boscosos de agua dulce de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 84(3), Article 3. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2011000300002>
- Cowden, C., Kotze, D., & Pike, T. (2013). *Assessment of the long-term response of two wetlands to working for wetlands rehabilitation*. School of Environment, Agriculture and Earth Sciences, University of KwaZulu-Natal.
- Czech, H. A., & Parsons, K. C. (2002). Agricultural Wetlands and Waterbirds: A Review. *Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology*, 25, 56-65.
- Danielsen, F., Burgess, N. D., & Balmford, A. (2005). Monitoring Matters: Examining the Potential of Locally-based Approaches. *Biodiversity & Conservation*, 14(11), Article 11. <https://doi.org/10.1007/s10531-005-8375-0>
- Davidson, A. D., Friggens, M. T., Shoemaker, K. T., Hayes, C. L., Erz, J., & Duran, R. (2014). Population dynamics of reintroduced Gunnison's Prairie dogs in the southern portion of their range. *The Journal of Wildlife Management*, 78(3), Article 3. <https://doi.org/10.1002/jwmg.681>

- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela, M. (2013). *The interview, a flexible and dynamic resource* (7). 2(7), Article 7.
- Djamba, Y. K., & Neuman, W. L. (2002). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. *Teaching Sociology*, 30(3), Article 3. <https://doi.org/10.2307/3211488>
- Dobbie, M., & Green, R. (2013). Public perceptions of freshwater wetlands in Victoria, Australia. *Landscape and Urban Planning*, 110, 143-154. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.11.003>
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. IUCN.
- Edahbi, M., Plante, B., & Benzaazoua, M. (2019). Environmental challenges and identification of the knowledge gaps associated with REE mine wastes management. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1232-1241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.228>
- Erwin, K. L. (2009). Wetlands and global climate change: The role of wetland restoration in a changing world. *Wetlands Ecology and Management*, 17(1), Article 1. <https://doi.org/10.1007/s11273-008-9119-1>
- Fang, C., Wen, Z., Li, L., Du, J., Liu, G., Wang, X., & Song, K. (2019). Agricultural Development and Implication for Wetlands Sustainability: A Case from Baoqing County, Northeast China. *Chinese Geographical Science*, 29(2), 231-244. <https://doi.org/10.1007/s11769-019-1019-1>
- Flachier, A., Chinchero, M., Lima, P., & Villarroel, M. (2009). *Caracterización Ecológica de las Turberas y Bofedales del Sistema de Humedales Amaluza Nudo de Sabanilla, Provincia de Loja, Ecuador*. Proyecto de Gestión de Humedales Altoandinos. EcoCiencia–Ministerio del Ambiente, Quito. <https://docplayer.es/57884650-Caracterizacion-ecologica-de-las-turberas-y-bofedales-del-sistema-de-humedales-amaluza-nudo-de-sabanilla-provincia-de-loja-ecuador.html>
- Flores Cantos, V. F. (2017). *Predicción de bofedales en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo a través del tratamiento de imágenes satelitales* [bachelorThesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8200>
- Florez, A. (2010). *MANUAL DE PASTOS Y FORRAJES ALTOANDINOS*. ITDG AL, OIKOS,.
- García, E., & Lena-Acebo, F. J. (2018). Aplicación del metodo delphi en el diseño de una investigación cuantitativa sobre el fenómeno FABLAB. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 40, 129. <https://doi.org/10.5944/empiria.40.2018.22014>
- Garcia, E., & Otto, M. (2015). Caracterización ecohidrológica de humedales alto andinos usando imágenes de satélite multitemporales en la cabecera de cuenca del Río Santa, Ancash, Perú. *Ecología Aplicada*, 14(2), Article 2.

- Gardner, R. C., Barchiesi, S., Beltrame, C., Finlayson, C., Galewski, T., Harrison, I., Paganini, M., Perennou, C., Pritchard, D., Rosenqvist, A., & Walpole, M. (2015). *State of the World's Wetlands and Their Services to People: A Compilation of Recent Analyses* (SSRN Scholarly Paper 2589447; Número 2589447). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2589447>
- Garrote, P. R., & Rojas, M. del C. (2015). La validación por juicio de expertos: Dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 18, Article 18. <https://doi.org/10.26378/rnlael918259>
- Ghafouri, B., Amiri, B. J., Shabani, A. A., & Songer, M. (2016). Examining Relationships Between Socioeconomic Factors and Landscape Metrics in the Southern Basin of the Caspian Sea. *Environmental Modeling & Assessment*, 21(5), Article 5. <https://doi.org/10.1007/s10666-016-9503-9>
- Granizo, T., Molina, M. E., Secaira, E., Herrera, B., Benítez, S., Maldonado, Ó., Libby, M., Arroyo, P., Ísola, S., & Castro, M. (2008). *Manual de Planificación para la conservación de Áreas, PCA, TNC y USAID*.
- Grundling, A. T., Van den Berg, E. C., & Price, J. S. (2013). Assessing the distribution of wetlands over wet and dry periods and land-use change on the Maputaland Coastal Plain, north-eastern KwaZulu-Natal, South Africa. *South African Journal of Geomatics*, 2(2), Article 2.
- Hassan, S., Olsen, S. B., & Thorsen, B. J. (2019). Urban-rural divides in preferences for wetland conservation in Malaysia. *Land Use Policy*, 84, 226-237. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.03.015>
- He, S., & Wei, Y. (2022). Measuring the conservation attitudes of local farmers towards conservation easements in the Qianjiangyuan National Park. *Global Ecology and Conservation*, 36, e02123. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02123>
- Hu, S., Niu, Z., Chen, Y., Li, L., & Zhang, H. (2017). Global wetlands: Potential distribution, wetland loss, and status. *Science of The Total Environment*, 586, 319-327. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.02.001>
- Jácobo, R. E. V. (2010). Estudio del recurso natural humedales de villa maría y su importancia en el desarrollo urbano, ambiental y turístico en la ciudad de Chimbote – Perú. *UCV-Scientia*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.18050/revucv-scientia.v2i1.835>
- Jacoby, J., & Matell, M. S. (1971). Three-Point Likert Scales Are Good Enough. *Journal of Marketing Research*, 8(4), Article 4. <https://doi.org/10.1177/002224377100800414>
- Jara, C., Delegido, J., Ayala, J., Lozano, P., Armas, A., & Flores, V. (2019). Estudio de bofedales en los Andes ecuatorianos a través de la comparación de imágenes Landsat-8 y Sentinel-2. *Revista de Teledetección*, 53, Article 53. <https://doi.org/10.4995/raet.2019.11715>
- Johansson, M. (2005). *Local people's motives for biodiversity conservation*. Hogrefe & Huber Publishers. <http://lup.lub.lu.se/record/782748>

- Junk, W. J., An, S., Finlayson, C. M., Gopal, B., Květ, J., Mitchell, S. A., Mitsch, W. J., & Robarts, R. D. (2013). Current state of knowledge regarding the world's wetlands and their future under global climate change: A synthesis. *Aquatic Sciences*, 75(1), 151-167. <https://doi.org/10.1007/s00027-012-0278-z>
- Karanth, K. K., Kramer, R. A., Qian, S. S., & Christensen, N. L. (2008). Examining conservation attitudes, perspectives, and challenges in India. *Biological Conservation*, 141(9), Article 9. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.06.027>
- Keddy, P. A., Fraser, L. H., Solomeshch, A. I., Junk, W. J., Campbell, D. R., Arroyo, M. T. K., & Alho, C. J. R. (2009). Wet and Wonderful: The World's Largest Wetlands Are Conservation Priorities. *BioScience*, 59(1), 39-51. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.1.8>
- Kirby, Z. D., & Beatriz, Y. (2016). *Lo cualitativo, sus métodos en las ciencias sociales* (6). 3(6), Article 6.
- Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology: Methods and Techniques*. New Age International.
- Kremen, C., & Merenlender, A. M. (2018). Landscapes that work for biodiversity and people. *Science*, 362(6412), Article 6412. <https://doi.org/10.1126/science.aau6020>
- La Matta, F. (2017). *PERCEPCIONES, ACTORES Y MANEJO ACTUAL DE LOS HUMEDALES ALTOANDINOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA SANTIAGO DE CARAMPOMA, HUAROCHIRÍLIMA*.
- Laltaika, E. (2022). Chapter 23 - Indigenous peoples' participation and the management of wetlands in Africa: A review of the Ramsar Convention. En T. Dalu & R. J. Wasserman (Eds.), *Fundamentals of Tropical Freshwater Wetlands* (pp. 711-726). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822362-8.00015-3>
- Landeta Rodríguez, J. (2006). *El método Delphi: Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Ariel España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=208626>
- Lannas, K. S. M., & Turpie, J. K. (2009). Valuing the Provisioning Services of Wetlands: Contrasting a Rural Wetland in Lesotho with a Peri-Urban Wetland in South Africa. *Ecology and Society*, 14(2), 18.
- Lehner, B., & Döll, P. (2004). Development and validation of a global database of lakes, reservoirs and wetlands. *Journal of Hydrology*, 296(1), Article 1. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2004.03.028>
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A. N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C. L., Schneider, S. H., & Taylor, W. W. (2007). Complexity of Coupled Human and Natural Systems. *Science*, 317(5844), Article 5844. <https://doi.org/10.1126/science.1144004>
- MacDonald, K. I. (2003). *Community-Based Conservation: A Reflection on History*. 4, 44.
- Maldonado Fonkén, M. S. (2015). *Introducción a los bofedales de la región altoandina Peruana*. <http://biblioteca.cehum.org/handle/CEHUM2018/1795>



- Maldonado-Fokén, M. (2012). *Comportamiento de la vegetación de los bofedales influenciados por las actividades antrópicas* [Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://www.proquest.com/openview/29edd9bcd7df15cddb7f43d42a8f7d6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Mandishona, E., & Knight, J. (2019). Users' perceptions and understanding of two urban wetlands in Harare, Zimbabwe. *South African Geographical Journal = Suid-Afrikaanse Geografiese Tydskrif*, 101(3), Article 3. <https://doi.org/10.1080/03736245.2019.1626759>
- Manuel, P. M. (2003). Cultural perceptions of small urban wetlands: Cases from the Halifax Regional Municipality, Nova Scotia, Canada. *Wetlands*, 23(4), 921-940. [https://doi.org/10.1672/0277-5212\(2003\)023\[0921:CPOSUW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1672/0277-5212(2003)023[0921:CPOSUW]2.0.CO;2)
- McLaren, B. E., MacNearney, D., & Siavichay, C. A. (2018). Livestock and the functional habitat of vicuñas in Ecuador: A new puzzle. *Ecosphere*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2066>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2021). *Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, 26 años de protección. – Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.* <https://www.ambiente.gob.ec/reserva-de-produccion-de-fauna-chimborazo-26-anos-de-proteccion/>
- Mir, Z. R., Noor, A., Habib, B., & Veeraswami, G. G. (2015). Attitudes of Local People Toward Wildlife Conservation: A Case Study From the Kashmir Valley. *Mountain Research and Development*, 35(4), Article 4. <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-15-00030.1>
- Mitsch, W. J., Bernal, B., Nahlik, A. M., Mander, Ü., Zhang, L., Anderson, C. J., Jørgensen, S. E., & Brix, H. (2013). Wetlands, carbon, and climate change. *Landscape Ecology*, 28(4), Article 4. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9758-8>
- Moges, A., Beyene, A., Triest, L., Ambelu, A., & Kelbessa, E. (2018). Imbalance of Ecosystem Services of Wetlands and the Perception of the Local Community towards their Restoration and Management in Jimma Highlands, Southwestern Ethiopia. *Wetlands*, 38(6), Article 6. <https://doi.org/10.1007/s13157-016-0743-x>
- Mogomotsi, P. K., Mogomotsi, G. E. J., Dipogiso, K., Phonchi-Tshekiso, N. D., Stone, L. S., & Badimo, D. (2020). An Analysis of Communities' Attitudes Toward Wildlife and Implications for Wildlife Sustainability. *Tropical Conservation Science*, 13, 1940082920915603. <https://doi.org/10.1177/1940082920915603>
- Momanyi, J. (2005). *Conservation Related Attitudes of Wetland Users in Kishi District, Kenya*. 10, 14-25.
- Montesino Pouzols, F., Toivonen, T., Di Minin, E., Kukkala, A. S., Kullberg, P., Kuusterä, J., Lehtomäki, J., Tenkanen, H., Verburg, P. H., & Moilanen, A. (2014). Global protected area expansion is compromised by projected land-use and parochialism. *Nature*, 516(7531), Article 7531. <https://doi.org/10.1038/nature14032>

- Moreno-Mateos, D., Power, M. E., Comín, F. A., & Yockteng, R. (2012). Structural and Functional Loss in Restored Wetland Ecosystems. *PLOS Biology*, *10*(1), Article 1. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001247>
- Morrison, L. C., Lawrence Manion, Keith. (2000). *Research Methods in Education* (5.<sup>a</sup> ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203224342>
- Mu, Y., Li, X., Guo, Y., Liang, C., Bai, J., Linke, S., & Cui, B. (2021). Using climatic-geomorphological surrogates to identify complete and incidental freshwater conservation gaps within large river basins in China. *Global Ecology and Conservation*, *30*, e01744. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01744>
- Naiman, R. J., & Latterell, J. J. (2005). Principles for linking fish habitat to fisheries management and conservation. *Journal of Fish Biology*, *67*(sB), Article sB. <https://doi.org/10.1111/j.0022-1112.2005.00921.x>
- Ndaruga, A. M., & Irwin, P. R. (2003). Cultural Perceptions of Wetlands by Primary School Teachers in Kenya. *International Research in Geographical and Environmental Education*, *12*(3), Article 3. <https://doi.org/10.1080/10382040308667534>
- Nsengimana, V., Weihler, S., & Kaplin, B. A. (2017). Perceptions of Local People on the Use of Nyabarongo River Wetland and Its Conservation in Rwanda. *Society & Natural Resources*, *30*(1), Article 1. <https://doi.org/10.1080/08941920.2016.1209605>
- Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist*, *55*(5), Article 5. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.496>
- Palmer, M. a., Bernhardt, E. s., Allan, J. D., Lake, P. s., Alexander, G., Brooks, S., Carr, J., Clayton, S., Dahm, C. N., Follstad Shah, J., Galat, D. L., Loss, S. G., Goodwin, P., Hart, D. d., Hassett, B., Jenkinson, R., Kondolf, G. m., Lave, R., Meyer, J. l., ... Sudduth, E. (2005). Standards for ecologically successful river restoration. *Journal of Applied Ecology*, *42*(2), Article 2. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01004.x>
- Peralta-Rivero, C., Galindo-Mendoza, M. G., Contreras-Servín, C., Algara-Siller, M., Mas-Caussel, J. F., Peralta-Rivero, C., Galindo-Mendoza, M. G., Contreras-Servín, C., Algara-Siller, M., & Mas-Caussel, J. F. (2016). Percepción local respecto a la valoración ambiental y pérdida de los recursos forestales en la región Huasteca de San Luis Potosí, México. *Madera y bosques*, *22*(1), Article 1.
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, *30*(4), Article 4. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Posel, D. R. (2001). Who are the heads of household, what do they do, and is the concept of headship useful? An analysis of headship in South Africa. *Development Southern Africa*, *18*(5), Article 5. <https://doi.org/10.1080/03768350120097487>
- Ramirez, D. W., Aponte, H., & Cano, A. (2010). Flora vascular y vegetación del humedal de Santa Rosa (Chancay, Lima). *Revista Peruana de Biología*, *17*(1), Article 1. <https://doi.org/10.15381/rpb.v17i1.57>

- Rebello, A. J., Scheunders, P., Esler, K. J., & Meire, P. (2017). Detecting, mapping and classifying wetland fragments at a landscape scale. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 8, 212-223. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2017.09.005>
- Reynolds, C., & Ryan, P. G. (2018). Micro-plastic ingestion by waterbirds from contaminated wetlands in South Africa. *Marine Pollution Bulletin*, 126, 330-333. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.11.021>
- Rispoli, D., & Hambler, C. (1999). Attitudes to wetland restoration in Oxfordshire and Cambridgeshire, UK. *International Journal of Science Education*, 21(5), Article 5. <https://doi.org/10.1080/095006999290525>
- Rivera, M., & Llorens, M. (2010). *Fondo de Humedales para el Futuro Beneficiando el manejo y la conservación de humedales en América Latina y el Caribe*. Secretaría de la Convención Ramsar, Gland, Suiza. [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/wff/wff\\_pub2010\\_s.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/wff/wff_pub2010_s.pdf).
- Rocha, O., & Saéz, C. (2003). *Uso pastoril en humedales altoandinos. Talleres de capacitación para el manejo integrado de los humedales altoandinos de Argentina, Bolivia, Chile y Perú. Sitio Ramsar—Lago Titicaca, Huarina*. Convención RAMSAR, WCS. [https://www.researchgate.net/profile/Omar-Rocha-2/publication/343084037\\_Uso\\_pastoril\\_en\\_humedales\\_altoandinos\\_2003/links/5f15ee25299bf1e548c69d9b/Uso-pastoril-en-humedales-altoandinos-2003.pdf#page=145](https://www.researchgate.net/profile/Omar-Rocha-2/publication/343084037_Uso_pastoril_en_humedales_altoandinos_2003/links/5f15ee25299bf1e548c69d9b/Uso-pastoril-en-humedales-altoandinos-2003.pdf#page=145)
- Rodríguez, J. P., Karim Senhadji-Navarro, K., & Ruiz Ochoa, M. A. (2017). ESTADO ECOLÓGICO DE ALGUNOS HUMEDALES COLOMBIANOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS: UNA EVALUACIÓN PROSPECTIVA. *Colombia Forestal*, 20(2), Article 2. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2017.2.a07>
- Salvador, F., Monerris, J., & Rochefort, L. (2015). *Peatlands of the Peruvian Puna ecoregion: Types, characteristics and disturbance*. 15(03).
- Sarkar, P., Salami, M., Githiora, Y., Vieira, R., Navarro, A., Clavijo, D., & Padgurschi, M. (2020). Un modelo conceptual para comprender los impulsores del cambio en los humedales tropicales: Una evaluación comparativa en India y Brasil. *Biota Neotropica*, 20, e20190913.
- Schuyt, K. D. (2005). Economic consequences of wetland degradation for local populations in Africa. *Ecological Economics*, 53(2), Article 2. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.08.003>
- Shende, V., Janbandhu, K., & Patil, K. (2015). *Impact of Human Beings on Environment* (1). 3(1), Article 1.
- Sinthumule, N. I. (2021). An analysis of communities' attitudes towards wetlands and implications for sustainability. *Global Ecology and Conservation*, 27, e01604. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01604>
- Sun, C., Zhen, L., Wang, C., Yan, B., Cao, X., & Wu, R. (2015). Impacts of ecological restoration and human activities on habitat of overwintering migratory birds in the wetland

- of Poyang Lake, Jiangxi Province, China. *Journal of Mountain Science*, 12(5), Article 5. <https://doi.org/10.1007/s11629-014-3128-8>
- Sutulov, M. L., & Schleef, F. G. (2023). Geografías legales de los humedales en Chile: Aproximaciones desde tres casos de estudio. *Revista de Geografía Norte Grande*, 86, Article 86. <https://revistaingenieriaconstruccion.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/38999>
- Taiwo, O. J. (2013). Farmers' choice of wetland agriculture: Checking wetland loss and degradation in Lagos State, Nigeria. *GeoJournal*, 78(1), Article 1. <https://doi.org/10.1007/s10708-011-9434-6>
- Valencia, M. P., & Figueroa, A. (2015). Vulnerabilidad de humedales altoandinos ante procesos de cambio: Tendencias del análisis. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(26), Article 26.
- Walliman, N. (2021). *Research Methods: The Basics*. Routledge.
- Western, D., Tyrrell, P., Brehony, P., Russell, S., Western, G., & Kamanga, J. (2020). Conservation from the inside-out: Winning space and a place for wildlife in working landscapes. *People and Nature*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.1002/pan3.10077>
- White, P. C. L., Jennings, N. V., Renwick, A. R., & Barker, N. H. L. (2005). REVIEW: Questionnaires in ecology: a review of past use and recommendations for best practice. *Journal of Applied Ecology*, 42(3), Article 3. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01032.x>
- Xu, T., Weng, B., Yan, D., Wang, K., Li, X., Bi, W., Li, M., Cheng, X., & Liu, Y. (2019). Wetlands of International Importance: Status, Threats, and Future Protection. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101818>
- Zeballos, H., Ochoa, J. A., & López, E. (2010). *Diversidad biológica de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca* (Vol. 1). PROFONANPE, SERNANP.
- Zhang, X., Wang, G., Xue, B., Zhang, M., & Tan, Z. (2021). Dynamic landscapes and the driving forces in the Yellow River Delta wetland region in the past four decades. *Science of The Total Environment*, 787, 147644. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147644>
- Zhao, D., He, H. S., Wang, W. J., Wang, L., Du, H., Liu, K., & Zong, S. (2018). Predicting Wetland Distribution Changes under Climate Change and Human Activities in a Mid- and High-Latitude Region. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030863>
- Zorogastúa-Cruz, P. (2012). Dinámica de los bofedales en el altiplano peruano-boliviano. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 8(2), Article 2.

## CAPÍTULO VII

### ANEXOS

#### ANEXO 1. Evaluación de expertos a las amenazas de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

I. Gavilanes Montoya Alex Vinicio, II. Guzmán Guaraca Adriana Catalina, III. Álvarez Romero Pablo Israel, IV. Cruz Román Jhony Fernando, V. Machado Poaquiza Luisa Del Rocío, VI. Pino Marcelo, VII. Sinaluisa Pacheco Alba Sofía, VIII. Almachi Falcon Andy Jhoe, IX. Anchundia Rosado Bryan Leonel, X. Andrade Ortiz Jimmy Anshael

#### A. Bofedal Puente Ayora ANI

	SEVERIDAD											ALCANCE											
PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Pérdida de hábitat	1	1,5	1	2,5	2,2	2	2,2	1	1,5	2	<b>1,47</b>	1	1	1	1,8	2,5	2	2	1	1	1	<b>1,43</b>	<b>1,45</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,53</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,46</b>
Deterioro de afluentes de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7,6</b>	<b>8,2</b>	<b>7,7</b>	<b>5</b>	<b>5,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>1,39</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,36</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											

FUENTE DE PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Avance de la frontera agrícola	2	1	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,53</b>	1	1	1	2	1,5	1,2	1	1	1	2	1,27	<b>1,40</b>
Ganado ovino y vacuno	3	5	1	1	4	1,5	2	1,5	2	5	<b>2,6</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>2,15</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias para	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9,3</b>	<b>6</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12</b>	<b>1,60</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5,8</b>	<b>7,2</b>	<b>5,5</b>	<b>7,2</b>	<b>6,8</b>	<b>6</b>	<b>6,8</b>	<b>8,7</b>	<b>1,34</b>	<b>1,47</b>

B. Bofedal Puente Ayora AI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	2,1	2	2	2,5	2,5	2	2,5	2	2	2	<b>2,16</b>	2	2	2	2,3	2,5	2	2	2,1	2	2	<b>2,09</b>	<b>2,13</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1,9	2,8	1,9	2	1,7	2	2	1,7	2,5	<b>2,1</b>	2	1,7	2,5	1,7	1,8	1,5	1,5	1,8	1,5	2,5	<b>1,85</b>	<b>1,98</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5	2	2	2	1,5	1,5	2	2	<b>1,75</b>	1	1	1	1,8	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,42</b>	<b>1,585</b>

Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1,9	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,29</b>	1	2	1	1	1,7	1,5	1	1	1	1	<b>1,22</b>	<b>1,26</b>
Conversión del ecosistema	1,3	1,5	1,5	1,5	1	1,5	2	2	2	1,5	<b>1,58</b>	1,5	1,8	1,5	1,4	1,9	1,5	1,8	1,8	1,5	2	<b>1,67</b>	<b>1,63</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,4</b>	<b>8,9</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>	<b>9,4</b>	<b>8,7</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1,78</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>8,2</b>	<b>9,9</b>	<b>8</b>	<b>7,3</b>	<b>8,4</b>	<b>7,2</b>	<b>9,5</b>	<b>1,65</b>	<b>1,71</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	3	2,5	2	3,5	3	3	2,7	4	2,5	3	<b>2,92</b>	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	<b>3,3</b>	<b>3,11</b>
Ganado ovino y vacuno	3	3	2	3,5	3	4	3	2	3	2	<b>2,85</b>	2	3	1	1,5	3,5	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,95</b>	<b>2,40</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	1	1	<b>1,25</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	2	<b>1,32</b>	<b>1,29</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>1,1</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,20</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	<b>0,9</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1	1	<b>1,08</b>	<b>0,99</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>9,5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>	<b>8,7</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>1,80</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7,8</b>	<b>7,2</b>	<b>9,5</b>	<b>9</b>	<b>8,8</b>	<b>9</b>	<b>9,4</b>	<b>11</b>	<b>1,79</b>	<b>1,80</b>

C. Bofedal Puente Ayora BNI

D. Bofedal Pachancho BI

	<b>SEVERIDAD</b>	<b>ALCANCE</b>
--	------------------	----------------

<b>PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Pérdida de hábitat	2	1,5	2,5	2,5	3,3	2,5	2,2	2,1	2,5	3	<b>2,41</b>	2	1,5	2	1,8	2,5	2	2	2,5	2,1	2	<b>2,0</b>	<b>2,23</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2	2	1,1	2	2,2	1,5	3,1	1,7	2,5	<b>2,06</b>	2	1,7	2,2	2,7	1,8	3	1,5	1,9	1,5	2	<b>2,0</b>	<b>2,05</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	2	2,5	3	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>2,02</b>	2,1	1	1,7	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,6</b>	<b>1,80</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	1	1	1	1	1,2	1	1	1	1	<b>1,0</b>	<b>1,11</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,2</b>	<b>1,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,7</b>	<b>10</b>	<b>9,5</b>	<b>7,6</b>	<b>9,3</b>	<b>9,4</b>	<b>7,2</b>	<b>8,9</b>	<b>8,5</b>	<b>10</b>	<b>1,782</b>	<b>8,6</b>	<b>7</b>	<b>7,9</b>	<b>8</b>	<b>8,3</b>	<b>9,2</b>	<b>6,5</b>	<b>8,1</b>	<b>6,8</b>	<b>8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,68</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	3	2,5	1,8	3,5	2,8	1,5	2,7	2	2,5	2,6	<b>2,49</b>	3	2,5	3	2,7	2,8	3	2,9	3	3	3	<b>2,89</b>	<b>2,69</b>
Ganado ovino y vacuno	3	4	3	3	4	1,5	3	1,5	3	4	<b>3</b>	2	3	3	3	3	2	2	3	2,5	2,5	<b>2,6</b>	<b>2,80</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>



para actividades pecuarias																								
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>7,8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8,7</b>	<b>5,5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>1,87</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>9,8</b>	<b>9,4</b>	<b>8,8</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>9,8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1,84</b>	<b>1,86</b>	

E. Bofedal Culebrillas AI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	2,5	1,5	2,7	3,3	2,5	3	2,2	2,5	1,9	3,1	<b>2,52</b>	2,5	3	2,7	2,8	2,5	2	2	2	1,9	3	<b>2,44</b>	<b>2,48</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	3	2,9	3,1	2	1,9	1,5	3	2,7	2,5	<b>2,51</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,95</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,2</b>	<b>9,5</b>	<b>8,6</b>	<b>10,4</b>	<b>8,5</b>	<b>9,6</b>	<b>7,2</b>	<b>9,2</b>	<b>8,9</b>	<b>10,1</b>	<b>1,80</b>	<b>8</b>	<b>9,5</b>	<b>6,7</b>	<b>8</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>	<b>6,6</b>	<b>9</b>	<b>1,53</b>	<b>1,67</b>
FUENTE DE PRESIÓN	CONTRIBUCIÓN											IRREVERSIBILIDAD											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	

Avance de la frontera agrícola	3	2	3	2	2,5	1,5	1,7	1,8	1,5	2	<b>2,1</b>	2	3	2	3	2,5	2	2	3	2	2	<b>2,35</b>	<b>2,23</b>
Ganado ovino y vacuno	3	4	3	3	4	2	3	2,5	2	4	<b>3,05</b>	2	3	2	1,5	3	2	2	1,2	1,3	4	<b>2,2</b>	<b>2,63</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>7,7</b>	<b>6,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12</b>	<b>1,81</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>7,8</b>	<b>8,2</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>7,8</b>	<b>8</b>	<b>7,8</b>	<b>11</b>	<b>1,66</b>	<b>1,73</b>

F. Bofedal Cruz del Arenal ANI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	2	2,5	2	2,5	3	2	2,2	1,9	1,5	2	<b>2,16</b>	1	1	1	1,8	2,5	2	2	1	1	1	<b>1,43</b>	<b>1,80</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2	2	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,73</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,56</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>

Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,7</b>	<b>9,5</b>	<b>7</b>	<b>7,6</b>	<b>9</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>	<b>6,6</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>1,58</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,45</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	2	2	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,63</b>	2	2,5	1,8	2	2,5	2	1,8	1,7	1,7	1,6	<b>1,96</b>	<b>1,80</b>
Ganado ovino y vacuno	3	2	1	1	2	1,5	2	1,5	2	5	<b>2,1</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>1,90</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7,3</b>	<b>6</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12</b>	<b>1,52</b>	<b>7</b>	<b>8,5</b>	<b>6,6</b>	<b>7,2</b>	<b>6,5</b>	<b>8</b>	<b>7,6</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>8,3</b>	<b>1,48</b>	<b>1,50</b>

G. Bofedal Cruz del Arenal BNI

	<b>SEVERIDAD</b>											<b>ALCANCE</b>											
<b>PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>

Pérdida de hábitat	1	1,5	1	2,5	2,2	2	2,2	1	1,5	2	<b>1,69</b>	1	1	1	1,8	2,5	2	2	1	1	1	<b>1,43</b>	<b>1,56</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,53</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,46</b>
Deterioro de afluentes naturales	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7,6</b>	<b>8,2</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>	<b>5,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>1,44</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,38</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	2	1	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,53</b>	1,5	2	1	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1	1,1	<b>1,43</b>	<b>1,48</b>
Ganado ovino y vacuno	2	4	1	1	4	2,5	2	2	2	4	<b>2,45</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>2,08</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9,3</b>	<b>7</b>	<b>6,7</b>	<b>5,8</b>	<b>9,8</b>	<b>11</b>	<b>1,57</b>	<b>6,5</b>	<b>8</b>	<b>5,8</b>	<b>6,7</b>	<b>5,5</b>	<b>7,6</b>	<b>7,4</b>	<b>6,5</b>	<b>6,8</b>	<b>7,8</b>	<b>1,37</b>	<b>1,47</b>

H. Bofedal Los Hieleros ANI

	SEVERIDAD											ALCANCE											
PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Pérdida de hábitat	2	1,5	2	2,5	2,2	2	2,2	1	1,5	2	<b>1,89</b>	1	1	1	1,7	2	2	2	1	1	1	<b>1,37</b>	<b>1,63</b>
Reducción de cobertura vegetal	1	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,38</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,385</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,6	1	1	<b>1,21</b>	<b>1,21</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,5	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,15</b>	<b>1,185</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,2</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>7,6</b>	<b>8,2</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>	<b>5,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>1,452</b>	<b>6,5</b>	<b>7,2</b>	<b>5</b>	<b>6,9</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,3</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,30</b>	<b>1,38</b>
	CONTRIBUCIÓN											IRREVERSIBILIDAD											
FUENTE DE PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Avance de la frontera agrícola	1,3	1	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,46</b>	1	1	1	1	2	1	1,5	1,3	1	1	1,18	<b>1,32</b>
Ganado ovino y vacuno	1	1	1	1	1	1	1,2	1	2	1	<b>1,12</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>1,41</b>

Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,3</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,9</b>	<b>4,8</b>	<b>9,8</b>	<b>8</b>	<b>1,292</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5,8</b>	<b>6,2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7,3</b>	<b>6,3</b>	<b>6,8</b>	<b>7,7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,31</b>

I. Bofedal Portal Andino AI

	SEVERIDAD												ALCANCE												
PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL		
Pérdida de hábitat	3	2.7	2.9	2.5	3.8	3.4	2.2	3	3.5	2.5	<b>2.95</b>	2	3	2	2.8	2.5	2	3	1.5	2.8	1.8	<b>2.34</b>	<b>2.645</b>		
Reducción de cobertura vegetal	2.5	2	2.1	2.4	2	2	1.5	2	1.7	2.5	<b>2.07</b>	2	1.7	2	1.7	2	2	2	2	1.5	2	<b>1.89</b>	<b>1.98</b>		
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1.7	1.5	1.5	2	2	<b>1.57</b>	1	1	1	1.5	2	1.5	1	1.7	1.2	2	<b>1.39</b>	<b>1.48</b>		
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1.5	1	1.2	1.3	1	<b>1.2</b>	1	2	1	1	1	1.5	1	1.8	1	1	<b>1.23</b>	<b>1.22</b>		
Conversión del ecosistema	2	2	1	1	1.8	1.5	1	1.1	1	1.5	<b>1.39</b>	1.5	1.8	1	1	1	1.5	1	1	1	1	<b>1.18</b>	<b>1.285</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>9.5</b>	<b>9.7</b>	<b>8</b>	<b>8.9</b>	<b>10.6</b>	<b>10.1</b>	<b>7.2</b>	<b>8.8</b>	<b>9.5</b>	<b>9.5</b>	<b>1.84</b>	<b>7.5</b>	<b>9.5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8.5</b>	<b>8.5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7.5</b>	<b>7.8</b>	<b>1.61</b>	<b>1.72</b>		
	CONTRIBUCIÓN												IRREVERSIBILIDAD												
FUENTE DE PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL		

Avance de la frontera agrícola	2	2	2.5	2	2.8	1.5	2	1.8	2	2	<b>2.06</b>	2	2	2.5	3	3.5	2.8	2.7	2.1	2	2	2.46	<b>2.26</b>
Ganado ovino y vacuno	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2.5	<b>2.95</b>	2	3	3	1.5	3	3	2	1.2	3	3	<b>2.47</b>	<b>2.71</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1.5	1	1	1	2.5	2	<b>1.5</b>	1	1	1	1.7	1	1.5	1.5	1.1	1.4	1.5	<b>1.27</b>	<b>1.39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1.3</b>	1	1	1	1	1	1.5	1.3	1.7	1.7	1.7	<b>1.29</b>	<b>1.30</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1.8	2	<b>1.08</b>	1	1	1.8	1	1	1	1	1	1.4	1.5	<b>1.17</b>	<b>1.13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8.5</b>	<b>10</b>	<b>10.3</b>	<b>7.5</b>	<b>7</b>	<b>6.8</b>	<b>10.3</b>	<b>10.5</b>	<b>1.78</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9.3</b>	<b>8.2</b>	<b>9.5</b>	<b>9.8</b>	<b>8.5</b>	<b>7.1</b>	<b>9.5</b>	<b>9.7</b>	<b>1.73</b>	<b>1.76</b>

J. Bofedal Casa Cóndor BI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	3	1,5	2	3,5	2,2	3	2	2	2,5	3	<b>2,47</b>	1	1	1	1,8	2,5	2	2	1	1	1	<b>1,43</b>	<b>1,95</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,53</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,46</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	2	3	1	2	2	2,7	2	2,5	2	2	<b>2,12</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,76</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	3	3	4	3	3	3,5	3	3,2	2	3	<b>3,07</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>2,15</b>
Conversión del ecosistema	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1,5	<b>2,15</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,67</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12,5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10,2</b>	<b>12</b>	<b>2,27</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,80</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											

<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	2	1	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,53</b>	1	<b>1,5</b>	1	2	1	1	<b>1,5</b>	1	2	1	1,3	<b>1,42</b>
Ganado ovino y vacuno	4	3,5	1	4	4	4	4	4	4	5	<b>3,75</b>	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	<b>3,8</b>	<b>3,78</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	1	1,8	2	<b>1,18</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>8,5</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	<b>8,5</b>	<b>8,7</b>	<b>8,8</b>	<b>11,8</b>	<b>12</b>	<b>1,85</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>8,8</b>	<b>8,7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9,3</b>	<b>8,8</b>	<b>9,5</b>	<b>9,7</b>	<b>1,77</b>	<b>1,81</b>

K. Bofedal Cooperativa Santa Teresita BNI

	<b>SEVERIDAD</b>											<b>ALCANCE</b>												
<b>PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>	
Pérdida de hábitat	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>	<b>4</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	3	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,73</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	
Deterioro de afluentes naturales de agua	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>	<b>4</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	1,8	4	4	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	



Conversión del ecosistema	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9	3,9
<b>TOTAL</b>	<b>18,5</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>3,5</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>17,5</b>	<b>18</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>												
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>	
Avance de la frontera agrícola	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9	3,9
Ganado ovino y vacuno	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3,7	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,8	3,7
Construcciones en áreas no apropiadas	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9
Canalización de agua	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	3	1	3	3	4	4	4	4	1,8	2	2,98	4	4	3	1	1	4	4	4	1,4	1,5	2,79	2,8	
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>3,70</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>17,4</b>	<b>18</b>	<b>3,70</b>	<b>3,7</b>	

L. Bofedal Cóndor Samana BI

	<b>SEVERIDAD</b>											<b>ALCANCE</b>												
<b>PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>	
Pérdida de hábitat	2	2	2	2,5	3	2,5	2,2	3	2,5	2	2,37	2	3	3	2	3,5	2	2	2	2	2	2	2,35	2,36
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	1,53	2	2	2	2	2,5	1,5	2,5	2,5	2	2	2	2,1	1,815

Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	1,57	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	1,39	1,48
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	1,2	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	1,23	1,22
Conversión del ecosistema	2,2	2	2	2	2	1,5	2	2	2	1,5	1,92	1,5	1,8	2	2	2	1,5	2	2	2	2	1,88	1,9
<b>TOTAL</b>	<b>8,7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8,6</b>	<b>10</b>	<b>8,2</b>	<b>8,2</b>	<b>8,7</b>	<b>9,5</b>	<b>9</b>	<b>1,72</b>	<b>7,5</b>	<b>9,8</b>	<b>9</b>	<b>8,5</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>10</b>	<b>8,2</b>	<b>9</b>	<b>1,79</b>	<b>1,75</b>
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>											
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>
Avance de la frontera agrícola	2	2	2	2	3	2	2	1,8	1,5	2	2,03	2	2	3	2	3	2	2,5	2,5	2,6	2,4	2,4	2,22
Ganado ovino y vacuno	3	3	2	2	3	1,5	2	1,5	2	4	2,4	2	3	2	1,5	2	2	2	2	2	2	2,05	2,23
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	1,5	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	1,27	1,39
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1,3	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	1,29	1,30
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	1,08	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	1,17	1,13
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9,5</b>	<b>6,5</b>	<b>7</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12</b>	<b>1,66</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8,8</b>	<b>7,2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	<b>9,1</b>	<b>9,1</b>	<b>1,64</b>	<b>1,65</b>

M. Bofedal Pampas Salasacas BI

	<b>SEVERIDAD</b>											<b>ALCANCE</b>										
<b>PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>

																								VALOR GLOBAL
Pérdida de hábitat	3	1,5	3	2,5	3,2	2	2,2	2	2,5	2	<b>2,39</b>	3	2	2	1,8	2,5	2	2	3	3	3	<b>2,43</b>	<b>2,41</b>	
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2	2	2,5	3	2	2	2	1,7	2,5	<b>2,22</b>	2	1,7	2	1,7	2,5	2	2	2	2,5	2	<b>2,04</b>	<b>2,13</b>	
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>	
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>	
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,2</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>8,7</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10,2</b>	<b>8,7</b>	<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	<b>8,5</b>	<b>9</b>	<b>1,72</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8,5</b>	<b>7</b>	<b>9,5</b>	<b>8,7</b>	<b>9</b>	<b>1,65</b>	<b>1,69</b>	
	<b>CONTRIBUCIÓN</b>											<b>IRREVERSIBILIDAD</b>												
<b>FUENTE DE PRESIÓN</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>IX</b>	<b>X</b>	<b>V.T</b>	<b>VALOR GLOBAL</b>	
Avance de la frontera agrícola	2	2,1	2,2	2	3	1,5	1,7	1,8	1,5	2,1	<b>1,99</b>	3	2	2	2	3,3	3	2	2	2,1	2,2	<b>2,36</b>	<b>2,18</b>	
Ganado ovino y vacuno	3	2	2	2	3	1,5	2	1,5	2	5	<b>2,4</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>2,05</b>	
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>	
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>	
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8,1</b>	<b>7,2</b>	<b>9</b>	<b>9,5</b>	<b>6</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>13</b>	<b>1,65</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6,8</b>	<b>7,2</b>	<b>7,3</b>	<b>9</b>	<b>7,8</b>	<b>7</b>	<b>7,9</b>	<b>8,9</b>	<b>1,56</b>	<b>1,61</b>	

N. Bofedal Río Blanco AI

	SEVERIDAD											ALCANCE											
PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Pérdida de hábitat	4	3	4	3	5	3	2,9	3	3,5	3	<b>3,44</b>	3	4	3	4	5	3	3	3,1	3,1	3	<b>3,42</b>	<b>3,43</b>
Reducción de cobertura vegetal	3	2,9	2,9	3	5	3	2	2	2	2,5	<b>2,83</b>	2	3	2,9	3	5	3	3	3	2,8	2,9	<b>3,06</b>	<b>2,945</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1	2,5	2,7	2	2	<b>1,72</b>	1	1	1	1,5	2	1	1	1	1,2	2	<b>1,27</b>	<b>1,495</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,15</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,19</b>
Conversión del ecosistema	3	2	3	3	1	1,5	3	3	1	1,5	<b>2,2</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,69</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>10,9</b>	<b>11,9</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>11,4</b>	<b>12</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>	<b>2,27</b>	<b>8,5</b>	<b>12</b>	<b>8,9</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>9,9</b>	<b>2,03</b>	<b>2,15</b>
	CONTRIBUCIÓN											IRREVERSIBILIDAD											
FUENTE DE PRESIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	VALOR GLOBAL
Avance de la frontera agrícola	3	3	2	3	3	2,2	1,7	1,8	1,5	1	<b>2,22</b>	3	<b>2,9</b>	3	3	3	3	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>2,56</b>
Ganado ovino y vacuno	3	4	3	3	4	2	3	3	2	4	<b>3,1</b>	2	3	2	1,5	2	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,9</b>	<b>2,50</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>

Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>7,2</b>	<b>7,7</b>	<b>6,8</b>	<b>9,8</b>	<b>11</b>	<b>1,84</b>	<b>8</b>	<b>8,9</b>	<b>8,8</b>	<b>8,2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8,7</b>	<b>7,8</b>	<b>8,5</b>	<b>9,4</b>	<b>1,71</b>	<b>1,77</b>

O. Bofedal Mechahuasca ANI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	1	1,5	1	2,5	2,2	2	2,2	1	1,5	2	<b>1,69</b>	1	1	1	1,8	2,5	2	2	1	1	1	<b>1,43</b>	<b>1,56</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1	1	1,1	2	1	1,5	1	1,7	2,5	<b>1,53</b>	2	1,7	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,39</b>	<b>1,46</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1,5	1	1,7	1,2	2	<b>1,39</b>	<b>1,48</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1,2	1,3	1	<b>1,2</b>	1	2	1	1	1	1,5	1	1,8	1	1	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>
Conversión del ecosistema	1,2	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,22</b>	1,5	1,8	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,18</b>	<b>1,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7,6</b>	<b>8,2</b>	<b>7,7</b>	<b>7,2</b>	<b>5,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>1,44</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>6,5</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,32</b>	<b>1,38</b>
FUENTE DE PRESIÓN	CONTRIBUCIÓN											IRREVERSIBILIDAD											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Avance de la frontera agrícola	2	1	1	2	1,8	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,53</b>	2	1	1,5	1	1	1,7	1,5	1	1	1	<b>1,27</b>	<b>1,40</b>
Ganado ovino y vacuno	3	5	1	1	4	1,5	2	1,5	2	5	<b>2,6</b>	2	3	1	1,5	1	2	2	1,2	1,3	2	<b>1,7</b>	<b>2,15</b>

Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1,3	1,7	1,7	1,7	<b>1,29</b>	<b>1,30</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1,8	2	<b>1,08</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9,3</b>	<b>6</b>	<b>6,7</b>	<b>5,3</b>	<b>9,8</b>	<b>12</b>	<b>1,60</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>5</b>	<b>7,7</b>	<b>7,3</b>	<b>6</b>	<b>6,8</b>	<b>7,7</b>	<b>1,34</b>	<b>1,47</b>

P. Bofedal Lazabanza BNI

PRESIÓN	SEVERIDAD											ALCANCE											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Pérdida de hábitat	2	1,5	1	1,5	1,9	2	2,1	1,5	1,5	2	<b>1,7</b>	1	1,5	1	1,5	2	2	2	1	1	1	<b>1,4</b>	<b>1,55</b>
Reducción de cobertura vegetal	2,3	1	1	1,4	1,9	1	1,5	1	1,5	2,5	<b>1,51</b>	2	1,5	1	1,7	1	1	1	1	1,5	2	<b>1,37</b>	<b>1,44</b>
Deterioro de afluentes naturales de agua	1	1	1	2	2	1,7	1,5	1,5	2	2	<b>1,57</b>	1	1	1	1,5	2	1	1	1,7	1,2	2	<b>1,34</b>	<b>1,46</b>
Acumulación de desechos inorgánicos	1	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,15</b>	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>1,1</b>	<b>1,13</b>
Conversión del ecosistema	1	2	1	1	1	1,5	1	1	1	1,5	<b>1,2</b>	1,5	1,8	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>1,13</b>	<b>1,17</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,3</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>6,9</b>	<b>7,8</b>	<b>7,7</b>	<b>7,1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>1,43</b>	<b>6,5</b>	<b>7,8</b>	<b>5</b>	<b>6,7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>7</b>	<b>1,27</b>	<b>1,35</b>

FUENTE DE PRESIÓN	CONTRIBUCIÓN											IRREVERSIBILIDAD											VALOR GLOBAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V.T	
Avance de la frontera agrícola	2	1	1	1,8	2	1,5	1,7	1,8	1,5	1	<b>1,53</b>	1	1,9	2	1,8	2	1	1	1,9	1,8	1,9	<b>1,63</b>	<b>1,58</b>
Ganado ovino y vacuno	2	2	1	1	2	1,5	1	1	2	2	<b>1,55</b>	2	3	1	1,5	1	1	1	1,2	1,3	2	<b>1,5</b>	<b>1,53</b>
Construcciones en áreas no apropiadas	1	1	1	3	1,5	1	1	1	2,5	2	<b>1,5</b>	1	1	1	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,4	1,5	<b>1,27</b>	<b>1,39</b>
Canalización de agua	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	<b>1,3</b>	1	1	1	1	1	1,5	1	1	1	1	<b>1,05</b>	<b>1,18</b>
Uso de maquinarias para actividades pecuarias	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	<b>1</b>	1	1	1,8	1	1	1	1	1	1,4	1,5	<b>1,17</b>	<b>1,09</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7,8</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>5,7</b>	<b>4,8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1,38</b>	<b>6</b>	<b>7,9</b>	<b>6,8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>6,2</b>	<b>6,9</b>	<b>7,9</b>	<b>1,32</b>	<b>1,35</b>