

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**T E S I S**

**Evaluación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha - 2023**

**Para optar el título profesional de:**

**Ingeniero Ambiental**

**Autor:**

**Bach. Guadalupe Olga MELENDEZ PINO**

**Asesor:**

**Dr. David Johnny CUYUBAMBA ZEVALLOS**

**Cerro de Pasco – Perú – 2024**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**T E S I S**

**Evaluación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha - 2023**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Jonás Ananías RAMOS MARTINEZ**

**PRESIDENTE**

---

**Mg. Lucio ROJAS VITOR**

**MIEMBRO**

---

**Mg. Edgar Walter PEREZ JUZCAMAYTA**

**MIEMBRO**



**Universidad Nacional Daniel Alcides  
Carrión Facultad de Ingeniería  
Unidad de Investigación**

**INFORME DE ORIGINALIDAD N° 169-2024-UNDAC/UIFI**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión en mérito al artículo 23° del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales aprobado en Consejo Universitario del 21 de abril del 2022, La Tesis ha sido evaluado por el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Tesis:

**Evaluación de la población de ranas gigantes de Junín  
(Telmatobius macrostomus) especie endémica en el lago  
Chinchaycocha -2023**

Apellidos y nombres del tesista:

**Bach. MELENDEZ PINO GUADALUPE OLGA**

Apellidos y nombres del Asesor:

**Dr. CUYUBAMBA ZEVALLOS, David Johnny**

Escuela de Formación Profesional

**Ingeniería Ambiental**

Índice de Similitud

**19 %**

**APROBADO**

Se informa el Reporte de evaluación del software similitud para los fines pertinentes:

Cerro de Pasco, 9 de setiembre del 2024



Firmado digitalmente por MEJIA  
CACERES Reynaldo FAU  
20154605046 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 09.09.2024 02:00:54 -05:00

## **DEDICATORIA**

A mi amada madre y a mis hermanos, que con mucho trabajo apoyaron mis sueños, su confianza y amor impulsaron el logro de mis metas. A mi padre, mis Tías Mercedes y Amelia, a mi querido abuelo Jorge, que me acogieron, cuidaron y guiaron en mis años de estudios.

A mi amado esposo, que me acompaña en este camino, dándome su apoyo incondicional y a la inspiración de mi vida, mi pequeño hijo, que con su llegada motiva cada paso que doy hacia el desarrollo y crecimiento profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

El reconocimiento a mis docentes y de manera especial al Ing. Lucio Rojas Vítor, que con sus consejos, apoyo y sabiduría guiaron mi camino, permitiéndome llegar a este momento tan anhelado.

## RESUMEN

La rana gigante del lago Junín está en peligro de extinción debido a la alteración de su hábitat, la presencia de especies exóticas y la contaminación, entre otras causas. La población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha no se tiene en claro por lo que el objetivo de la presente investigación es determinar su población.

Finalizado la investigación se concluye, de las cinco estaciones monitoreadas se pudo ubicar en un número total de 21 unidades de renacuajos, asimismo en la estación ET-05 no se pudo evidenciar ningún renacuajo, esta no presencia de renacuajos se debería a que se encuentra cerca y en combinación aguas residuales domésticas tratadas, por otro lado, en la estación que más abundan los renacuajos es en la estación ET-02.

No se evidencia ninguna rana en las estaciones de monitoreo ET-05, ET-04 esta no presencia de renacuajos se debería a que se encuentra cerca y en combinación con las aguas residuales domésticas tratadas. Por otro lado, es para resaltar que en las estaciones ET-02 y ET-03 se encontró una unidad. De las cinco estaciones monitoreadas se pudo determinar el porcentaje de individuos que se tienen más como renacuajos en un porcentaje del 91%, en ranas adultas se tienen en un porcentaje del 9%. Esta diferencia grande se debería a que no todos los individuos como renacuajos llegan a la etapa adulta debido a la caza de individuos, a la muerte por contaminación de las aguas y falta de trabajos de preservación.

**Palabras claves:** Ranas gigantes de Junín, renacuajos, ranas y lago Chinchaycocha.

## ABSTRACT

The giant frog of Lake Junín is in danger of extinction due to the alteration of its habitat, the presence of exotic species and pollution, among other causes. The population of Junín giant frogs (*Telmatobius macrostomus*), an endemic species in Lake Chinchaycocha, is not clear, so the objective of this research is to determine its population.

Once the investigation was completed, it was concluded that of the five monitored stations, a total number of 21 tadpole units could be located. Likewise, at station ET-05 no tadpole could be seen. This non-presence of tadpoles would be due to the fact that it is located nearby. and in combination treated domestic wastewater, on the other hand, the station where tadpoles are most abundant is station ET-02.

No frogs are evident in the monitoring stations ET-05, ET-04. This non-presence of tadpoles would be due to the fact that they are found nearby and in combination with treated domestic wastewater. On the other hand, it is worth highlighting that a unit was found at stations ET-02 and ET-03. Of the five monitored stations, it was possible to determine the percentage of individuals that are more like tadpoles at a percentage of 91%, in adult frogs they are at a percentage of 9%. This large difference would be due to the fact that not all individuals such as tadpoles reach the adult stage due to hunting of individuals, death due to water pollution and lack of preservation work.

**Keywords:** Junín giant frogs, tadpoles, frogs and Lake Chinchaycocha.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio se desarrolló al contorno del lago Chinchaycocha que se ubica en los distritos de Carhuamayo y la provincia de Junín de la región Junín y en la región de Pasco en el distrito de Vicco y Ninacaca. En el caso de nuestro estudio se eligió la zona de Ondores que se ubica 10 km de la población de Junín.

La investigación generó información para tener conocimiento del número poblacional de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha. La investigación consta de dos procesos, en el primer proceso se recopilará información de las entidades del estado como SERNANP y Municipalidad del contorno del lago Chinchaycocha y el segundo proceso constó en el trabajo de campo donde se identificará la presencia de especies de Ranas en el lago Chinchaycocha.

El estudio ayudará a generar información para plantear un plan de conservación de las ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

**La autora.**

## ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE IMÁGENES	
ÍNDICE DE MAPAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE TABLAS	

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema .....	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	2
1.3.	Formulación del problema .....	2
1.3.1.	Problema general .....	2
1.3.2.	Problemas Específicos .....	2
1.4.	Formulación de objetivos.....	3
1.4.1.	Objetivo General.....	3
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	3
1.5.	Justificación de la investigación.....	3
1.5.1.	Justificación teórica.....	3
1.5.2.	Justificación Metodológica .....	3
1.5.3.	Justificación Ambiental .....	4
1.5.4.	Justificación Social.....	4
1.6.	Limitaciones de la investigación .....	4

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

2.1.	Antecedentes de estudio .....	5
2.1.1.	Antecedentes Internacional.....	5
2.1.2.	Antecedente a nivel nacional .....	7
2.1.3.	Antecedentes a nivel local .....	8
2.2.	Bases teóricas - científicas.....	9
2.2.1.	La rana gigante de Junín .....	9
2.2.2.	Ciclo de vida de una rana .....	11
2.2.3.	Especies endémicas.....	12
2.2.4.	Lago Chinchaycocha .....	13
2.2.5.	Muestreo de Anfibios .....	15
2.3.	Definición de términos básicos .....	18
2.3.1.	Anfibio:.....	18
2.3.2.	Biodiversidad: .....	18
2.3.3.	Ecología:.....	19
2.3.4.	Ecosistema: .....	19
2.3.5.	Especie biológica:.....	19
2.3.6.	Nicho ecológico: .....	19
2.3.7.	Taxonomía:.....	19
2.4.	Formulación de hipótesis.....	19
2.4.1.	Hipótesis General .....	19
2.4.2.	Hipótesis Específicos.....	19
2.5.	Identificación de las variables.....	20
2.5.1.	Variable independiente .....	20
2.5.2.	Variable dependiente .....	20
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores .....	21

## CAPÍTULO III

### MÉTODOLÓGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	22
3.2.	Nivel de la investigación.....	22
3.3.	Métodos de investigación.....	22
3.4.	Diseño de la investigación.....	23
3.5.	Población y muestra.....	23
3.5.1.	Población y Muestra.....	23
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.6.1.	Técnicas.....	23
3.6.2.	Instrumentos.....	23
3.7.	Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	23
3.8.	Tratamiento estadístico.....	24
3.9.	Orientación ética filosófica y epistémica.....	24

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	25
4.1.1.	Ubicación de la zona a investigar.....	25
4.1.2.	Accesibilidad.....	25
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	26
4.2.1.	Categorización de las especies de ranas gigantes de Junín ( <i>Telmatobius macrostomus</i> ) especie endémica en el lago Chinchaycocha.....	26
4.2.2.	Evaluación de la población de ranas gigantes de Junín ( <i>Telmatobius macrostomus</i> ) especie endémica en el lago Chinchaycocha.....	28
4.3.	Prueba de hipótesis.....	41
4.4.	Discusión de resultados.....	42

### CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1</b> Identificación del área de estudio 1.....	32
<b>Imagen 2</b> Identificación del área de estudio 2.....	32
<b>Imagen 3</b> Captura de renacuajos y Ranas.....	33
<b>Imagen 4</b> Captura de renacuajos y Ranas.....	34
<b>Imagen 5</b> Captura de renacuajos y Ranas.....	34
<b>Imagen 6</b> Vista de renacuajos encontradas.....	35
<b>Imagen 7</b> Vista de renacuajos encontradas.....	36
<b>Imagen 8</b> Vista de Ranas encontradas.....	36

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 1</b> Mapa hidrográfico del lago Chinchaycocha.....	14
<b>Mapa 2</b> Ubicación del lago Chinchaycocha.....	26
<b>Mapa 3</b> Ubicación de la zona de Ondores en el lago Chinchaycocha.....	29
<b>Mapa 4</b> Estación de monitoreo de Ranas .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Vista de la Rana gigante de Junín.....	10
<b>Figura 2</b> Ciclo de vida de la Rana .....	12
<b>Figura 3</b> Búsqueda por el método VES .....	16
<b>Figura 4</b> Distribución ideal de los transectos de banda fija en función al camino y entre ellos. ....	18

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Numero de renacuajos .....	38
<b>Gráfico 2</b> Numero de ranas.....	39
<b>Gráfico 3</b> % de individuos en las 5 estaciones .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Definición operacional de variables e indicadores.....	21
<b>Tabla 2</b> Estaciones de muestreo de ranas.....	30

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

Pocos la conocen, pero la rana gigante de Junín (*Telmatobius macrostomus*) es una especie endémica del Perú, es decir, es un anfibio que solo se puede encontrar en las regiones de Junín y Pasco, entre los 3300 hasta los 4500 msnm (SPDA, 2023).

La rana gigante del lago Junín y la rana ribereña de Junín están en peligro de extinción debido a la alteración de su hábitat, la presencia de especies exóticas y la contaminación, entre otras amenazas. Investigaciones de Castillo y otros científicos sugieren que, si estas amenazas persisten, estas especies podrían desaparecer en unos 30 años (Castillo Luis, 2022).

La rana gigante del lago Junín, que puede alcanzar hasta 18 centímetros de largo (sin contar las patas) y pesar hasta 600 gramos, es la rana acuática amenazada más grande del mundo. En 2018, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la clasificó como especie 'en peligro de extinción', luego de confirmar que su población ha disminuido en más de un 95% desde 1950 (SPDA, 2023).

En tiempos antiguos, un cazador de ranas solía encontrar hasta 120 ranas en un solo día, lo que significa que, en total, se capturaban casi mil ranas diariamente. Sin embargo, actualmente, se necesita dedicar todo un día para encontrar una sola rana, explica Luis Castillo, fundador de la ONG Grupo RANA (SPDA, 2023).

Producto de estos antecedentes de la problemática del peligro de extinción de la Rana gigante de Junín, no se tiene en claro la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en lago Chinchaycocha, por lo que será vital la presente investigación.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

El estudio a realizar se desarrollará en el lago Chinchaycocha que se ubica en el distrito de Ondores de la provincia de Junín de la región Junín.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha -2023?

### **1.3.2. Problemas Específicos**

1. ¿Qué factores está afectando a la disminución poblacional de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha?
2. ¿En qué tipos de habitat se encuentran las poblaciones de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha?
3. ¿Cuál es el plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha?

#### **1.4. Formulación de objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha -2023

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Determinar qué factores está afectando a la disminución poblacional de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

Identificar los tipos de hábitat en los que se encuentran las poblaciones de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

Identificar el plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

#### **1.5. Justificación de la investigación**

##### **1.5.1. Justificación teórica**

La investigación generó información para tener conocimiento del número de población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

##### **1.5.2. Justificación Metodológica**

La investigación consta de dos procesos, en el primer proceso se recopilará información de las entidades del estado como SERNANP y Municipalidad del contorno del lago Chinchaycocha y el segundo proceso constará en el trabajo de campo donde se identificará la presencia de especies de Ranas en lago Chinchaycocha.

### **1.5.3. Justificación Ambiental**

El estudio ayudara a generar información para plantear un plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

### **1.5.4. Justificación Social**

La información es de suma importancia ya que con ella la población específicamente del centro poblado de Ondores tomara sus medidas de prevención y mitigación.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

La limitación es que al contorno de Lago Chinchaycocha es peligroso por el fango que tiene en una extensión por lo menos de 5 m.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de estudio**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacional**

En el estudio titulado “Evaluación del impacto de *Oreochromis niloticus* (Pisces) en la supervivencia y comportamiento alimentario de *Ambystoma mexicanum* (anfibio) mediante alteraciones en la estructura de la comunidad zooplanctónica” (Chaparro Diego, 2014), donde como resumen menciona, la contaminación ambiental resultado de fenómenos como la industria y la agricultura ha ido en aumento, impactando la distribución de los anfibios. Los tóxicos de los contaminantes en el agua, además de encontrarse en la dieta, tienen efectos morfológicos y afectan el comportamiento de las larvas de los anfibios como a *A. mexicanum*. El lago de Xochimilco es influenciado negativamente por efluentes de aguas residuales. Conteniendo gran cantidad de cadmio, cromo, plomo, cobre, hierro, manganeso, hidrocarburos, grasas, aceites y solventes industriales. Para determinar los efectos de la calidad del agua del Lago de Xochimilco sobre la ecología alimentaria de las larvas de *A. mexicanum* y *O. niloticus*, se desarrollaron pruebas de respuesta funcional y preferencia alimentaria. Se observó que el comportamiento de alimentación de

*A. mexicanum* fue influenciado por la calidad del agua en un grado mayor que el de las larvas de tilapia. La presencia de una especie invasora más resistente a la calidad del agua es otro problema importante en los esfuerzos de conservación de *A. mexicanum*. Se observa una relación ecológica entre la disminución de la población y los efectos de los tóxicos presentes en el Lago de Xochimilco para las poblaciones de *A. mexicanum*. Se determinó la ecología alimentaria.

Como una herramienta para ver el impacto negativo de los contaminantes sobre la dinámica y biología de *A. mexicanum*. Con los resultados observados en las pruebas de preferencia alimentaria y respuesta funcional, se concluye que la contaminación del Lago de Xochimilco ha impactado directamente a las poblaciones de *A. mexicanum*. En su contraparte, afecta menos a las poblaciones de especies introducidas como *Oreochromis niloticus*.

(Aponte, Andrés , 2016) en la investigación titulada “Diversidad y recambio de especies de anfibios y reptiles entre coberturas vegetales en una localidad del valle del Magdalena medio, departamento de Antioquia, Colombia” donde como resumen menciona, Entre diciembre de 2012 y enero de 2013, se llevó a cabo una caracterización de la herpetofauna en relictos boscosos, cultivos, áreas abiertas y vegetación cercana a la ciénaga de Barbacoas, ubicada en el valle del Magdalena Medio, en el departamento de Antioquia, Colombia. Se registraron 27 especies de anfibios y 36 de reptiles. De estas, tres especies de anfibios son endémicas de Colombia y una está clasificada como Vulnerable (VU); entre los reptiles, una especie es endémica del país, dos están catalogadas como Vulnerables (VU) y una como en Peligro Crítico (PR). La diversidad de anfibios y reptiles no mostró diferencias significativas entre bosques y áreas de cultivo, aunque fue mayor en estas áreas vegetativas en comparación con las zonas abiertas y la vegetación

asociada a la ciénaga. El recambio de especies entre bosques y cultivos fue más pronunciado en anfibios que en reptiles, lo que indica que los anfibios boscosos podrían ser más vulnerables a la deforestación debido a su alta dependencia de microhábitats húmedos para su supervivencia y reproducción. Dado que la mayoría de los bosques en el valle del Magdalena Medio han sido deforestados, la conservación de los remanentes boscosos que aún existen es crucial.

### **2.1.2. Antecedente a nivel nacional**

(Mantilla Belisario, Pari Dina, Mamani Manuel, 2023) en la investigación titulada “Reproducción de la rana gigante (*Telmatobius culeus*, Garman 1875) del lago Titicaca, en ambientes controlados - Puno” donde como resumen menciona, Los factores abióticos en las aguas del lago Titicaca mostraron una alta estabilidad en temperatura, pH y dureza total. El oxígeno disuelto se encontró en concentraciones óptimas para el desarrollo de la vida acuática. Los parámetros fisicoquímicos del agua en el CIPBS – Chucuito, que incluyen temperatura, pH, cloruros, sulfatos, alcalinidad, dureza total y sólidos disueltos, cumplen con los estándares de calidad ambiental y son adecuados para la crianza de peces y anfibios, es decir, cumplen con los Límites Máximos Permisibles (LMP). Además, la infraestructura propuesta es viable, debido a la disponibilidad de espacios para su construcción, mantenimiento y manejo de los especímenes en sus diferentes etapas de desarrollo. La reproducción de la rana gigante (*Telmatobius culeus*) del lago Titicaca ha tenido éxito en acuarios del Centro de Investigación y Producción de Bienes y Servicios de Chucuito y en el laboratorio de pesquería de la Facultad de Ciencias Biológicas. Se observó que el ciclo completo de desarrollo fue más largo en el laboratorio de pesquería, con un promedio de 263.5 días, frente a los 238.3 días en el CIPBS Chucuito. Durante el proceso reproductivo, se registraron variaciones en cada etapa de desarrollo: el amplexus duró entre 1 y 3 días, el periodo de

incubación fue de 15 días, seguido por la fase de renacuajo entre 75 y 90 días, la aparición de los miembros posteriores a los 150 días, los miembros anteriores a los 180 días, y la reabsorción del apéndice caudal a los 270 días, transformándose en ranas juveniles de aproximadamente un año y ocho meses, alcanzando la madurez sexual a los 3 años.

(Ramos Víctor, Quispe Jhazel, Piperis Kosmas , 2017) en la investigación titulada “Evaluación de la abundancia relativa de *Telmatobius culeus* en la zona litoral del lago Titicaca, Perú” donde como resumen menciona: El estudio se llevó a cabo en 13 áreas del litoral peruano del lago Titicaca durante la estación seca, de junio a agosto de 2017. En cada área se evaluó la abundancia relativa y el uso de microhábitat de *Telmatobius culeus*. Se empleó buceo con esnórquel para realizar tres transectos de 100 m x 2 m en cada zona, sumando un total de 38 transectos. Se registraron 45 individuos en solo seis de las zonas evaluadas. La mayor concentración de individuos se halló en la zona de Perka Norte, con una abundancia relativa de 10.33 individuos por hora por dos personas, a una profundidad de 1.5 m; en siete áreas no se observó ningún individuo. Los ejemplares se encontraron en los siguientes microhábitats: 17 sobre vegetación acuática, 11 en arena combinada con vegetación acuática, 9 en roca combinada con vegetación acuática, 5 en fango combinado con vegetación acuática, 2 en roca y 1 en arena. Además, se realizó un análisis de diversos parámetros de calidad del agua en cada zona de estudio, incluyendo temperatura, pH, alcalinidad, dureza y oxígeno.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel local**

En la investigación titulada “Evaluación poblacional y estado de conservación de *Telmatobius macrostomus* Peters, 1873 (Anura: Telmatobiidae) en humedales altoandinos, Región Pasco-Perú” (Del Carpio Alfredo, 2017), se menciona que la rana del lago Chinchaycocha, *Telmatobius*

*macrostomus* Peters, 1873, es un anfibio endémico de los Andes Centrales del Perú con gran importancia ecológica y socioeconómica. La abundancia de esta especie es poco conocida y está clasificada como En Peligro por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la legislación peruana. El estudio tuvo como objetivos evaluar la población de la especie en los humedales altoandinos de la región Pasco y analizar sus amenazas y estado de conservación. Entre octubre y diciembre de 2012, se realizaron muestreos utilizando transectos y cuadrantes, tanto a pie como con buceo con snorkel, en 65 sitios que incluyeron lagunas, ríos, riachuelos, canales, ojos de agua y el norte del Lago Chinchaycocha. La densidad poblacional se calculó con el estimador de Hayne y se recogieron opiniones de los habitantes locales a través de encuestas. La presencia de *T. macrostomus* se detectó en solo el 10.76% de los lugares evaluados, siendo las lagunas su principal hábitat, con una densidad que varió entre 0.65 y 3.01 individuos/ha, valores demasiado bajos para asegurar su viabilidad. Los habitantes confirmaron una disminución constante de la especie, ya que el 65% de ellos no la había observado en los últimos seis años.

A pesar de la existencia de un Decreto Supremo que protege la especie y su distribución en un área protegida, estas medidas han resultado insuficientes para asegurar su conservación. Se sugiere la implementación de estrategias adicionales y la recategorización de la especie como en Peligro Crítico en la normativa peruana.

## **2.2. Bases teóricas - científicas**

### **2.2.1. La rana gigante de Junín**

La rana gigante de Junín puede alcanzar hasta 60 centímetros de largo, habita en ecosistemas situados a más de 4,100 metros sobre el nivel del mar y es capaz de soportar temperaturas tan bajas como 3 grados bajo cero (ANDINA, 2013). La mayor amenaza para esta especie proviene de los

cazadores furtivos, ya que su caza se ha intensificado principalmente para el consumo humano, especialmente en la sierra central (ANDINA, 2013). La rana gigante de Junín es una especie endémica de los Andes Centrales de Perú en los departamentos de Junín y Pasco, y actualmente es categorizada como en peligro de extinción” según la legislación peruana e internacional a causa de la sobreexplotación, degradación de su hábitat y presencia de especies introducidas. Está distribuida en las regiones de Junín y Pasco entre los 3300 hasta los 4500 msnm. Antes del año 2000, se podía encontrar una mayor abundancia de esta especie, considerándose un importante recurso económico, cultural y alimenticio para los pobladores locales y visitantes (UNMSM, 2018).

Cabe indicar que la rana gigante de Junín se encuentra actualmente en peligro de extinción, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (SERNANP, 2022).

### **Figura 1**

*Vista de la Rana gigante de Junín*



**Fuente: SERNANP**

### **2.2.2. Ciclo de vida de una rana**

Las ranas son anfibios muy comunes y extensamente distribuidos por todo el planeta. Su dependencia del agua es crucial para su respiración, y su ciclo de vida consta de varias etapas claramente diferenciadas, que pueden variar entre especies. Como ocurre con todas las especies, las ranas desempeñan un papel vital en el equilibrio de sus ecosistemas (Novillo Cristina, 2022).

Resumiendo, el ciclo de vida de una rana incluye las siguientes etapas a partir de la reproducción y la puesta de huevos:

1. Puesta de huevos y fase embrionaria.
2. Eclosión de los huevos o nacimiento de los renacuajos.
3. Metamorfosis de los renacuajos a ranas adultas.
4. Reproducción de ranas adultas

Después de la reproducción, el ciclo de vida de las ranas se reinicia. Una rana adulta puede reproducirse múltiples veces a lo largo de su vida hasta su muerte. Para más información sobre qué animales son anfibios y su ubicación, te recomendamos consultar otro artículo relacionado (Novillo Cristina, 2022).

En la siguiente sección, encontrarás una descripción detallada de cada fase o etapa del ciclo de vida de una rana, junto con imágenes ilustrativas (Novillo Cristina, 2022).

**Figura 2**

*Ciclo de vida de la Rana*



**Fuente: SERNANP**

### 2.2.3. Especies endémicas

Una especie endémica es aquella que se encuentra restringida a una región geográfica específica. Esta región puede estar definida por límites políticos, como países (por ejemplo, endémica de Perú) o regiones (como endémica de Amazonas o Cajamarca), o por límites ecológicos, como los bosques secos del Marañón. Las especies endémicas son importantes porque sus áreas de distribución suelen ser muy pequeñas y muchas están en peligro de extinción. Por lo tanto, identificar especies endémicas en áreas protegidas ayuda a confirmar su valor biológico y fortalece los argumentos para su conservación (SPDA, 2021).

#### **2.2.4. Lago Chinchaycocha**

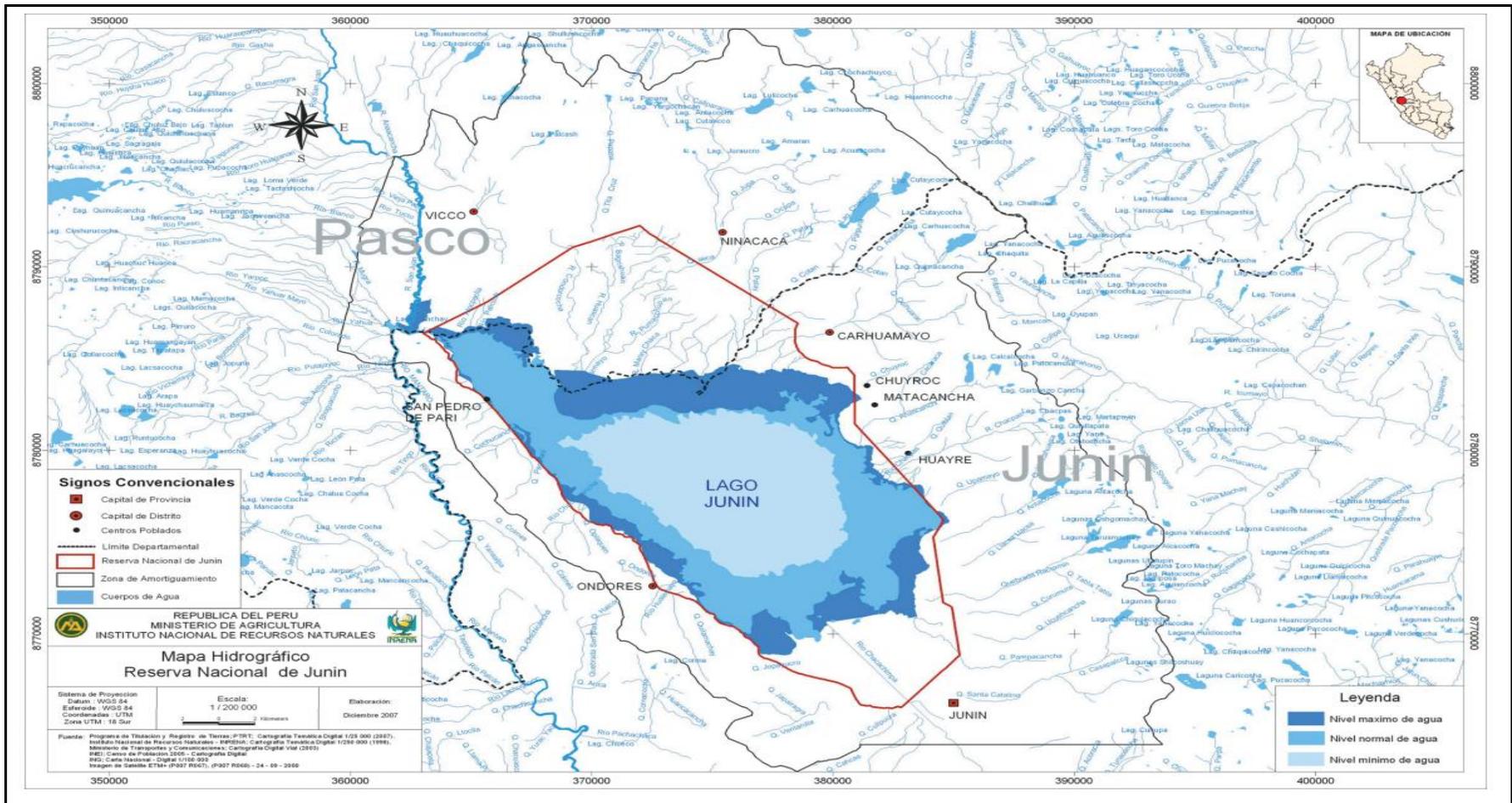
El lago Chinchaycocha se encuentra en la Pampa de Junín o Meseta de Bombón, en las regiones de Junín y Pasco. Con una extensión de 53 mil hectáreas, es el segundo lago más grande de Perú y, debido a su altitud de 4,100 metros sobre el nivel del mar, es el lago más alto del mundo. A pesar de estas características que deberían fomentar su conservación, el lago está deteriorándose debido a los relaves mineros que contaminan sus aguas con plomo, zinc y cobre. (SDPA, 2014).

La vegetación predominante en el área es de pajonal de altura, junto con humedales y bofedales, ubicados en una región de puna altoandina. El lago tiene una profundidad máxima de 12 metros.

En el siguiente mapa se muestra el lago Chinchaycocha.

# Mapa 1

Mapa hidrográfico del lago Chinchaycocha



Fuente: Ministerio de Agricultura

### **2.2.5. Muestreo de Anfibios**

Para llevar a cabo un inventario de anfibios y reptiles terrestres, se emplean técnicas estándar que son bastante similares entre sí, aunque el análisis debe tratar a "anfibios" y "reptiles" por separado (MINAM, 2015). Las técnicas elegidas deben proporcionar datos sobre la riqueza y abundancia de especies que sean comparables con los datos disponibles de ecosistemas similares. Esto facilitará la comparación y la interpretación de los resultados de evaluaciones realizadas a lo largo del tiempo. Existen varias publicaciones que ofrecen datos de muestreos estandarizados para anfibios y reptiles; una publicación reciente de Catenazzi y von May (2014) presenta una lista de localidades y hábitats estudiados en Perú. Para el trabajo de campo, se requiere la participación de dos herpetólogos que formarán dos equipos, cada uno compuesto por un herpetólogo y un asistente local (MINAM, 2015). Además, es fundamental contar con un conocimiento previo sobre la historia natural y la ecología de las especies que se van a inventariar (MINAM, 2015).

#### **➤ Tipos de registro**

Para realizar un inventario, se utiliza una combinación de técnicas que facilitan la recopilación de evidencias necesarias para identificar las especies de anfibios y reptiles presentes en el área.

#### **I. Detección directa**

##### **A. Búsqueda por encuentro visual (VES)**

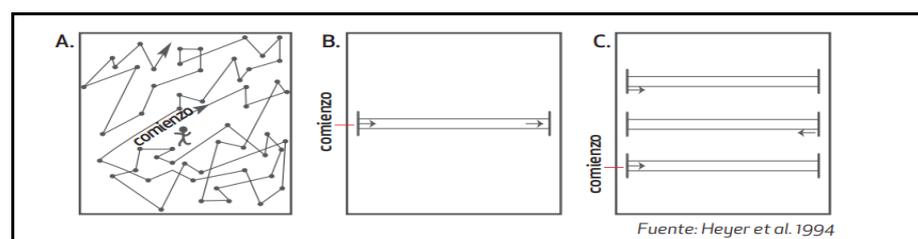
Esta técnica se debe considerar como una evaluación estandarizada o limitada por el tiempo de búsqueda. Conocida comúnmente como VES, por sus siglas en inglés Visual Encounter Survey (Heyer et al., 1994), y en español como búsqueda por encuentro visual o REV (Rueda et al., 2006), es ampliamente utilizada.

Los datos obtenidos con esta metodología pueden utilizarse para determinar la riqueza, composición y abundancia relativa de las especies (Crump y Scott, 2001; Icochea et al., 2001; Rueda et al., 2006). El tiempo de muestreo por unidad puede variar entre 20 y 30 minutos (horas/hombre), dependiendo del hábitat y la experiencia en campo, e implica una búsqueda lenta y constante revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y otros materiales que puedan servir de refugio para los especímenes. Esta técnica debe aplicarse tanto durante el día como en la noche (Córdova et al., 2009), ya que permite localizar especies diurnas que se esconden en la vegetación baja (Doan, 2003; Schlüter y Pérez, 2004). Las unidades de muestreo deben estar separadas por al menos 50 metros (MINAM, 2015).

Este método es efectivo para registrar ejemplares acuáticos, terrestres y arborícolas, como anfibios, salamandras, lagartijas, lagartos, serpientes y tortugas. Sin embargo, resulta inapropiado para el registro de especies que se adaptan a la vida subterránea o que viven en el dosel de los árboles (Rueda et al., 2006; Crump y Scott, 2001). Además, se debe evitar realizar inventarios cerca de caminos y senderos utilizados por los habitantes locales (MINAM, 2015).

### Figura 3

*Búsqueda por el método VES*



**Fuente: Claudia Torres**

## **II. Transectos de banda fija (BTF)**

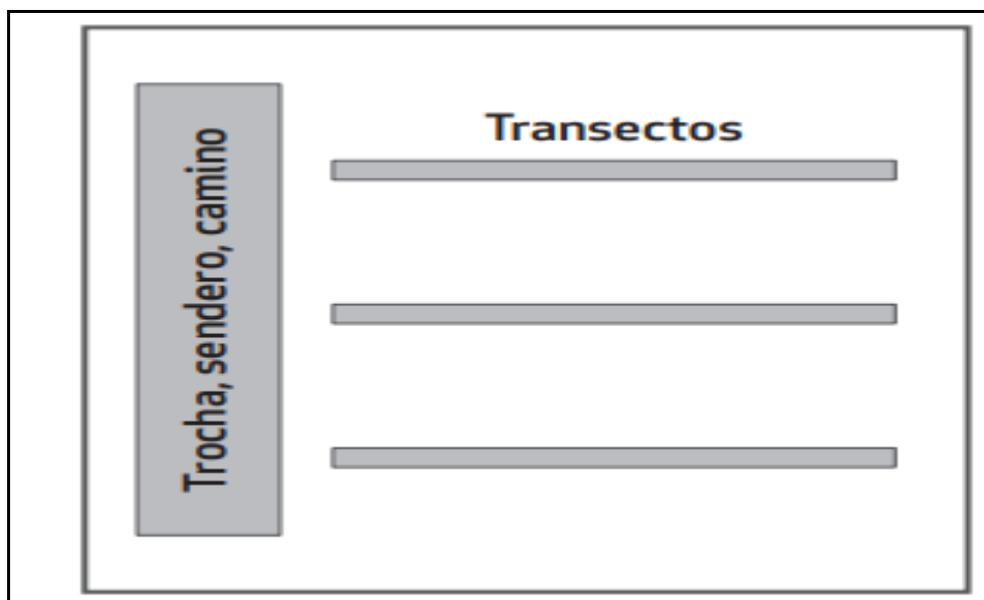
Cada unidad de muestreo puede presentar áreas de 50 metros de largo por dos metros de ancho en zonas agrestes y de poco acceso, hasta 100 metros de largo y dos metros de ancho en zonas abiertas y accesibles. Los transectos son idealmente rectos y establecidos 24 horas antes del primer día de inventario. El tiempo de muestreo oscila entre 30 a 45 minutos (horas/hombre). Los transectos estarán dispuestos de forma perpendicular y alejada entre 5 y 10 m del acceso, camino o trocha de desplazamiento generado por el equipo de avanzada (Icochea et al., 2001; Córdova et al., 2009; Lips et al., 2001). Están espaciados unos de otros entre 50 y 250 metros (Rueda et al., 2006; Doan, 2003; Lips et al., 2001; vonMay et al., 2010) (figura siguiente).

Mediante esta técnica se realizan recorridos efectuando búsquedas minuciosas a una velocidad constante contabilizan los anfibios y reptiles registrados en forma visual y auditiva (Jaeger, 2001; Icochea et al., 2001), El mismo transecto se debe evaluarse de día y de noche.

Un error común consiste en establecer los transectos a lo largo de caminos empleados por pobladores locales; estos senderos o trochas influyen positiva o negativamente en la presencia de varias especies de anfibios (Rueda et al., 2006; von May et al., 2010), dándonos una visión distorsionada de la realidad, por lo que se debe evitar evaluarlos.

## Figura 4

*Distribución ideal de los transectos de banda fija en función al camino y entre ellos.*



*Fuente: Claudia Torres*

### 2.3. Definición de términos básicos

#### 2.3.1. Anfibio:

Los anfibios son vertebrados terrestres que pasan una parte significativa de su vida en un entorno acuático. Durante su desarrollo, atraviesan un proceso de metamorfosis, que consiste en una serie de cambios morfológicos profundos que caracterizan cada etapa de su ciclo vital, y que generalmente incluyen una fase acuática.

#### 2.3.2. Biodiversidad:

La diversidad biológica, o biodiversidad, se refiere a la variedad de vida en el mar y en las aguas continentales. Incluye la variabilidad genética dentro de cada especie, así como la diversidad entre especies y la de los ecosistemas. incluyendo los complejos ecológicos de los que forman parte (IMARPE, 2023).

### **2.3.3. Ecología:**

La ciencia que investiga a los seres vivos como habitantes de su entorno, y las relaciones que establecen entre ellos y con su medio ambiente, es conocida como **ecología** (IMARPE, 2023).

### **2.3.4. Ecosistema:**

Una **comunidad ecológica** está formada por seres vivos cuyos procesos vitales están interrelacionados y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo entorno (IMARPE, 2023).

### **2.3.5. Especie biológica:**

Es un grupo o población natural de individuos que comparten características similares, tanto entre ellos como con sus ancestros y descendientes, y que tienen la capacidad de reproducirse entre sí, produciendo descendencia fértil (IMARPE, 2023).

### **2.3.6. Nicho ecológico:**

Es la posición relacional o funcional de una especie o población en un ecosistema (IMARPE, 2023).

### **2.3.7. Taxonomía:**

La **taxonomía** es la ciencia que clasifica la diversidad biológica organizando las especies en taxones anidados y jerárquicos, formando un sistema de clasificación (IMARPE, 2023).

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

La población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha supera 1000 unidades.

### **2.4.2. Hipótesis Específicos**

Los factores que afectan y provocan la disminución de población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el

lago Chinchaycocha es la casa indiscriminada y la contaminación por la actividad minera.

Los tipos de hábitat en los que se encuentran las poblaciones de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha, son en charcos con presencia de agua.

El plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha está considerado en el plan maestro del lago Chinchaycocha.

## **2.5. Identificación de las variables**

### **2.5.1. Variable independiente**

- El lago Chinchaycocha

### **2.5.2. Variable dependiente**

- Población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*)

## 2.6. Definición operacional de variables e indicadores

**Tabla 1**

*Definición operacional de variables e indicadores*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES E INDICADORES	INDICADORES
<b>Variable Dependiente</b> <b>Población de ranas gigantes de Junín (Telmatobius macrostomus)</b>	<b>La rana gigante de Junin</b> La rana gigante de Junín puede alcanzar hasta 60 centímetros de longitud, habita en un ecosistema a más de 4,100 metros sobre el nivel del mar y es capaz de tolerar temperaturas de hasta 3 grados bajo cero (ANDINA, 2013)	<b>Dimensiones dependientes:</b> Se identificará la población de ranas a fin de determinar si aún sigue en peligro de extinción.	DECRETO SUPREMO N°004-2014-MINAGRI
<b>Variable independiente</b> <b>Lago Chinchaycocha</b>	<b>Lago Chinchaycocha</b> El lago Chinchaycocha se encuentra en la Pampa de Junín o Meseta de Bombón, en las regiones Junín y Pasco. Con una extensión de 53,000 hectáreas, es el segundo lago más grande de Perú y, debido a su altitud de 4,100 metros sobre el nivel del mar, es el lago más alto del mundo. A pesar de estas características, motivarían a su conservación, este espejo de agua está muriendo debido a relaves mineros que contaminan sus aguas con plomo, zinc y cobre (SDPA, 2014).	<b>Dimensiones independientes</b> Se identificará en la 53 mil hectareas.	

**Fuente:** *Elaboración propia*

## CAPÍTULO III

### MÉTODOLÓGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo de investigación

Explica Tamayo 1960 la investigación es descriptiva cuando “describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, ni en hacer predicciones”, en base a ello la investigación es descriptiva ya que se describirá la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

#### 3.2. Nivel de la investigación

El nivel de investigación es descriptivo analítico, ya que describió y analizó la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha.

#### 3.3. Métodos de investigación

- **Actividades de gabinete**
  - a. Recopilación de información en SERNANP
  - b. Recopilación de información en Municipalidades al contorno de la laguna Chinchaycocha.
- **Actividades de campo**
  - a. Identificación de especies de rana gigante de Junín.

### **3.4. Diseño de la investigación**

Según Hernández (2006, p. 250), el diseño de investigación es transversal donde recolectar datos en un solo momento, por lo tanto, el diseño de la investigación es transversal donde el monitoreo y recolección de información se realizará en un solo momento.

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población y Muestra**

##### **Población**

La población comprende todas las especies de fauna presente en el lago Chinchaycocha.

##### **Muestra**

La muestra está comprendida por especie de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*)

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Técnicas**

##### **Recolección de información**

Se recolectará información en gabinete y campo en las entidades de SERNANP, Municipalidad al contorno del lago Chinchaycocha y de campo.

#### **3.6.2. Instrumentos**

- **Ficha de recolección de información**
- Aparato Fotográfica

### **3.7. Técnicas de procesamientos y análisis de datos**

- Numero de ranas
- Tabulación.

**3.8. Tratamiento estadístico**

Excel será el programa que use para el tratamiento estadístico

**3.9. Orientación ética filosófica y epistémica**

La investigación se procesará cumpliendo el reglamento de grados y títulos de la UNDAC y las normas de APA.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

##### **4.1.1. Ubicación de la zona a investigar**

El presente estudio se desarrolló al contorno del lago Chinchaycocha que se ubica en los distritos de Carhuamayo y la provincia de Junín de la región Junín y en la región de Pasco en el distrito de Vicco y Ninacaca, en el caso de nuestro estudio se eligió la zona de Ondores que se ubica 10 Km de la población de Junín.

##### **4.1.2. Accesibilidad**

Para llegar a la zona de estudio se parte desde la ciudad de Cerro de Pasco tomando la carretera central hasta la ciudad de Junín en un tramo de 64 Km y desde la ciudad de Lima hasta la ciudad de Junín en una distancia de 236 Km para posterior desde la ciudad de Junín hasta el lago Chinchaycochas es variables desde 5 Km al punto más cercano hasta 27 Km el punto más alejado, en el mapa siguiente se muestra la ubicación geográfica de la zona de estudio.



**Artículo 1º.-** Apruébese la actualización de la lista sectorial de clasificación de las especies amenazadas de fauna silvestre, que se categorizan en: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU). Las especies específicas se detallan en el Anexo I, que forma parte de este Decreto Supremo (MINAGRI, 2014).

**Artículo 2º.-** Incorpórese en la presente norma las categorías de **Casi Amenazada (NT)** y **Datos Insuficientes (DD)** como medidas preventivas para la conservación. Estas categorías se incluyen para asegurar la protección de las especies que se detallan en el Anexo I del presente Decreto Supremo (MINAGRI, 2014).

En base a los artículos mencionados anteriormente, identificando la ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha se encuentra dentro de esta categoría en Peligro como se puede ver en el Anexo 1, en la especie N° 112, en base de ello los siguientes artículos podemos observar hasta donde se puede utilizar esta especie considerada en Peligro.

**Artículo 4º.- Autorización para transporte, comercialización y exportación de especies en peligro:** Se autoriza el transporte, la comercialización interna y la exportación con fines comerciales de especímenes de especies clasificadas como En Peligro Crítico, En Peligro y Datos Insuficientes solo si estos provienen de zoocriaderos autorizados por la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Estos zoocriaderos deben contar con planes de manejo aprobados que incluyan un plan de conservación para las especies. Además, se permite la comercialización únicamente para especímenes de la progenie F2 o generaciones subsecuentes del plantel genético otorgado, o cuando se haya demostrado de manera fehaciente que

se ha obtenido progenie de segunda generación en el establecimiento (MINAGRI, 2014).

**Artículo 7º.- Autorización para la colecta científica con fines de investigación:** Se autoriza la colecta científica de especímenes de especies listadas en el Anexo I siempre que la investigación contribuya al conocimiento y conservación de dichas especies. Para las especies catalogadas como En Peligro Crítico (CR) y En Peligro (EN), la colecta se permitirá solo si los especímenes requeridos no están disponibles en las colecciones de museos de historia natural u otras instituciones científicas acreditadas por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2014).

Se exceptúa de esta normativa la colecta de muestras biológicas, la cual debe realizarse conforme a los protocolos establecidos por la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Estos protocolos deben cumplir con los criterios de bienestar animal nacionales e internacionales vigentes. La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, en coordinación con las instituciones científicas, será responsable de diseñar e implementar mecanismos adecuados para integrar las bases de datos de las colecciones científicas de especies amenazadas mantenidas en dichos establecimientos u otras instituciones científicas acreditadas por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2014).||||

#### **4.2.2. Evaluación de la población de ranas gigantes de Junín**

**(*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago**

**Chinchaycocha**

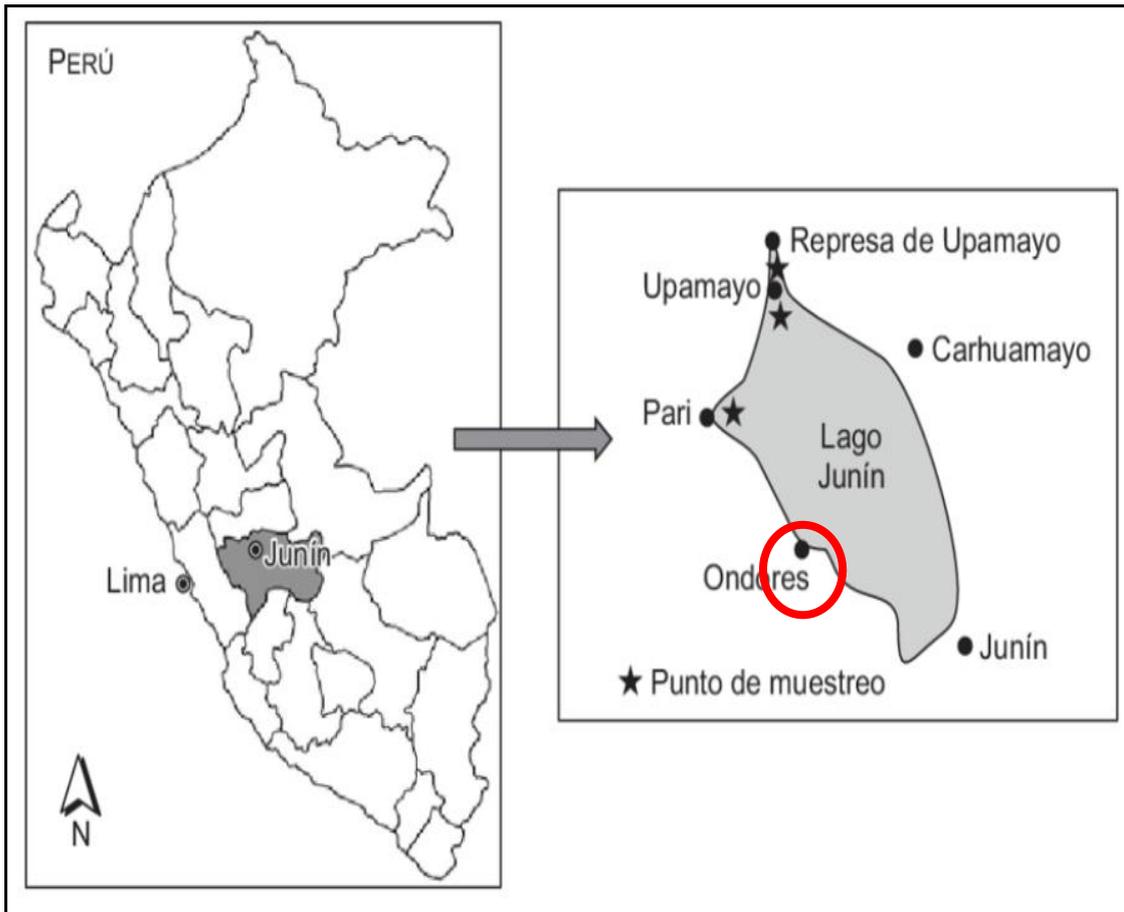
Para la evaluación de la población de ranas en lago Chinchaycocha se ubicó la zona de Ondores donde se ubicó 5 estaciones de muestreo para más detalle se evidencia a continuación de la información.

➤ **Ubicación de la zona de muestreo**

Para la evaluación de la población de ranas en lago Chinchaycocha se ubicó la zona de Ondores donde se ubicó 5 estaciones de muestreo para más detalle se evidencia a continuación de la información.

**Mapa 3**

*Ubicación de la zona de Ondores en el lago Chinchaycocha*



**Fuente: Sernanp**

➤ **Estación de muestreo de ranas**

En la siguiente tabla se detalla las estaciones de muestreo en la zona de Ondores, asimismo en el mapa 3 se detalla las cinco estaciones de monitoreo.

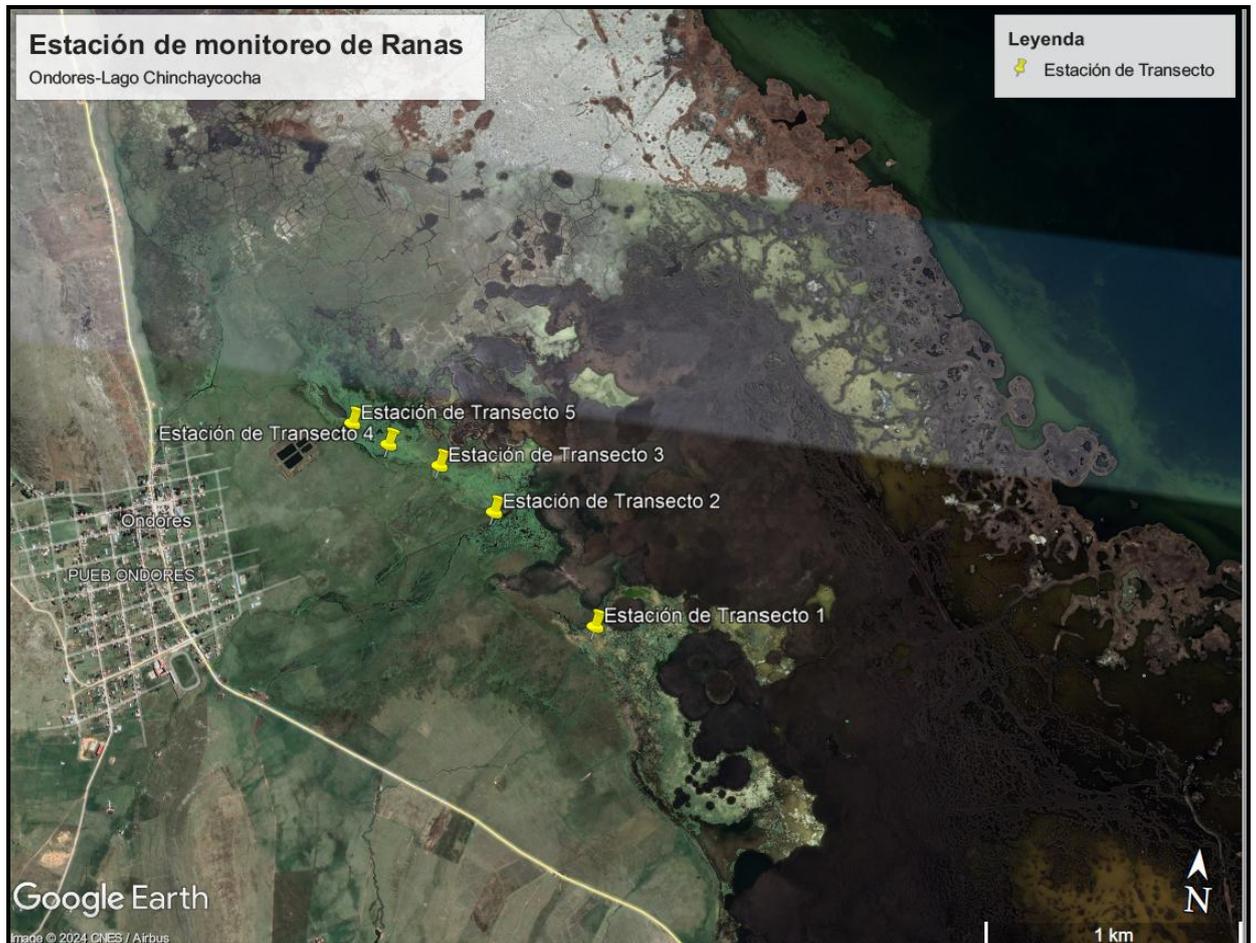
**Tabla 2***Estaciones de muestreo de ranas*

<b>Estaciones de monitoreo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sistema de Coordenadas UTM-ZONA 18S</b>	
		<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
<b>ET-01</b>	Estación de Nmuestreo y transecto 1	376524.1	8774124.65
<b>ET-02</b>	Estación de muestreo y transecto 2	376066.06	8774567.87
<b>ET-03</b>	Estación de muestreo y transecto 3	375820	8774747
<b>ET-04</b>	Estación de muestreo y transecto 4 (A 250 m del PTAR Ondores)	375598.64	8774821.69
<b>ET-05</b>	Estación de muestreo y transecto 5 (A 150 m del PTAR Ondores)	375436.71	8774900.09

***Fuente: Propias de la investigación***

## Mapa 4

### Estación de monitoreo de Ranas



**Fuente: Google Earth**

#### ➤ **Protocolo de muestreo de ranas**

Las actividades realizadas en la investigación se prosiguieron con los siguientes:

##### **a. Identificación de área de estudio**

Para nuestra investigación se identificó pequeñas charcas de aguas donde las larvas se pueden observar con más facilidad, en estas zonas se puede observar aguas cristalinas, las áreas de estudio se realizó en charcos de 1 a 1.5 metros y longitud de 50 m, tal como se puede observar en las siguientes imágenes.

**Imagen 1**

*Identificación del área de estudio 1*



**Imagen 2**

*Identificación del área de estudio 2*



### **b. Identificación y transecto de especies de Ranas**

Para la identificación de las ranas se utilizó redes de muestreo, bandeja y baldes, donde en el área identificada se colocó la red y balde en contra de la corriente.

El agua con material extraído se acumula en la red y donde ello se extrajo las larvas o ranas y estas se repitió hasta en 5 veces en la misma área, tal como se puede observar en las siguientes imágenes.

#### **Imagen 3**

*Captura de renacuajos y Ranas*



**Imagen 4**

*Captura de renacuajos y Ranas*



**Imagen 5**

*Captura de renacuajos y Ranas*



### c. Conteo de Renacuajos y Ranas

En un balde con agua se colocó las especies encontradas, donde se observaron diversos renacuajos en diversos tamaños y características, estas especies encontradas se puede visualizar en la siguiente imagen:

#### Imagen 6

*Vista de renacuajos encontradas*



**Imagen 7**

*Vista de renacuajos encontradas*



**Imagen 8**

*Vista de Ranas encontradas*



➤ **Número de individuos encontrados**

De recolección de renacuajos y ranas encontradas en las cinco estaciones de muestreo se pudo encontrar tal como se detalla en la siguiente tabla y gráficos.

**Tabla 3**

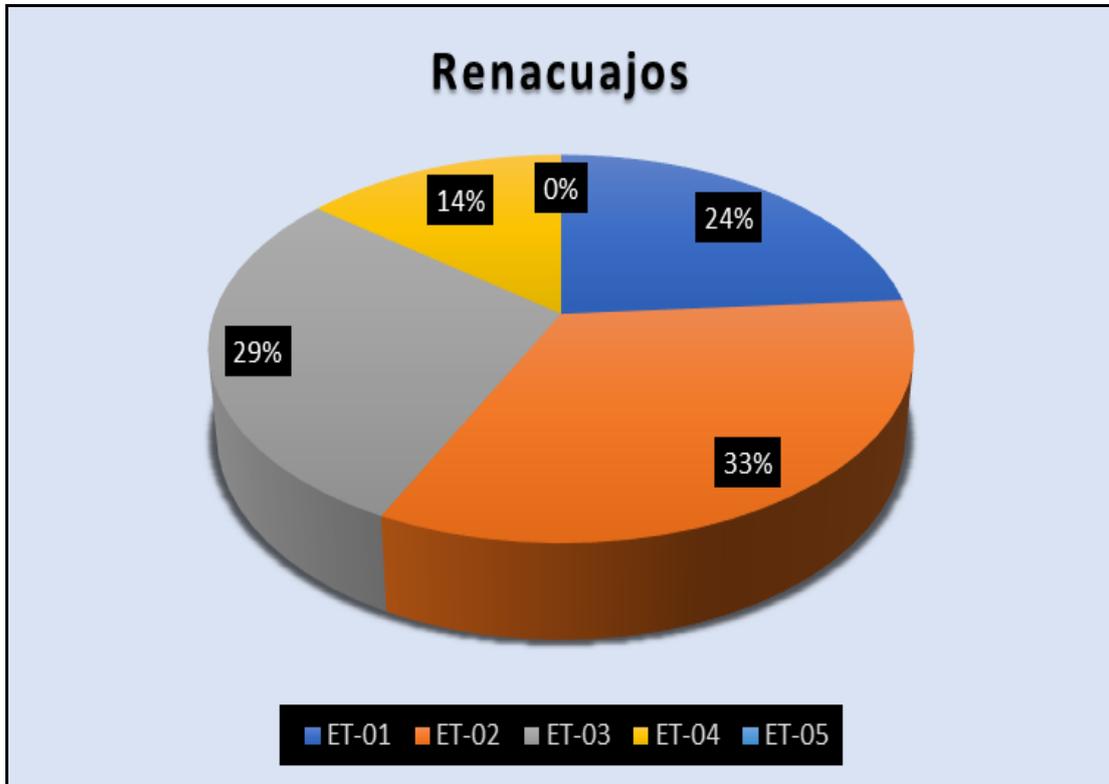
*Número de especies encontrados*

Estaciones de monitoreo	Descripción	Numero de especie	
		Renacuajos	Ranas maduras
<b>ET-01</b>	Estación de muestreo y transecto 1	5	0
<b>ET-02</b>	Estación de muestreo y transecto 2	7	1
<b>ET-03</b>	Estación de muestreo y transecto 3	6	1
<b>ET-04</b>	Estación de muestreo y transecto 4 (A 250 m del PTAR Ondores)	3	0
<b>ET-05</b>	Estación de muestreo y transecto 4 (A 150 m del PTAR Ondores)	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>	<b>2</b>

*Fuente: Propias de la investigación*

### Gráfico 1

Numero de renacuajos



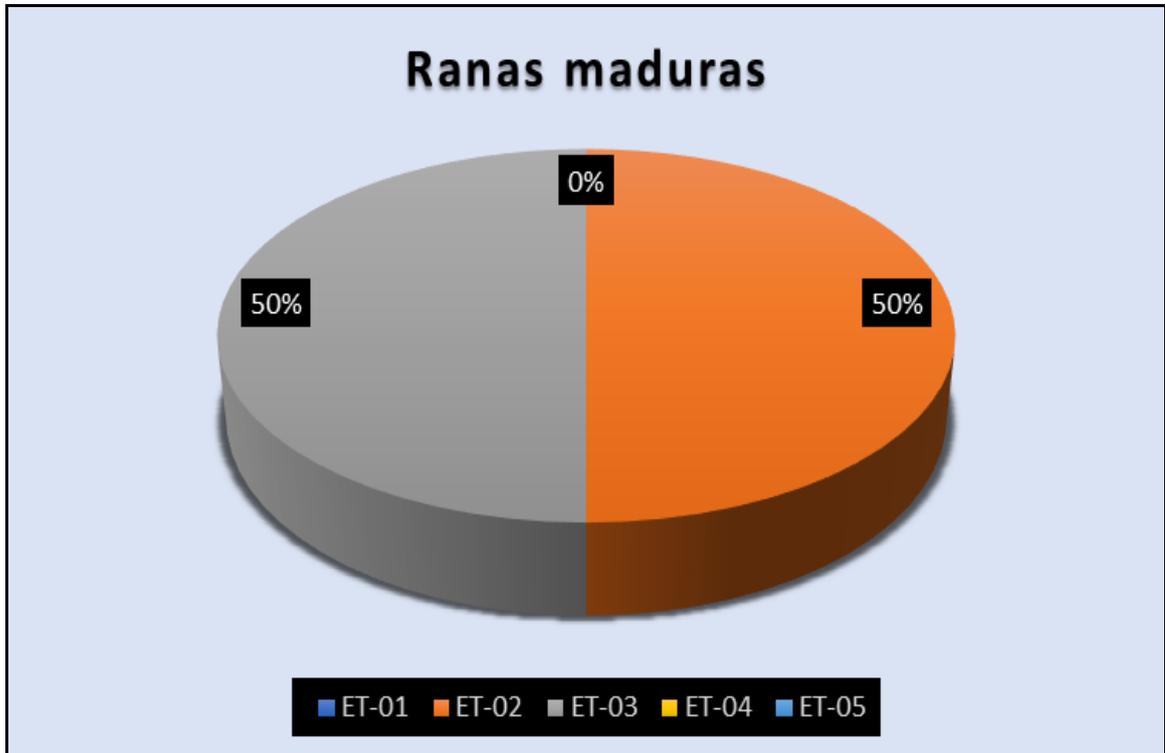
*Fuente: Propias de la investigación*

#### **Interpretación del numero de renacuajos.**

De las cinco estaciones monitoreadas se pudo ubicar en un número total de 21 unidades de renacuajos, asimismo en la estación ET-05 no se pudo evidenciar ningún renacuajo. Esta no presencia de renacuajos se debería a que se encuentra cerca y en combinación aguas residuales domésticas tratadas. Por otro lado, es para resaltar que en la estación que más abundan los renacuajos es en la estación ET-02.

## Gráfico 2

Numero de ranas



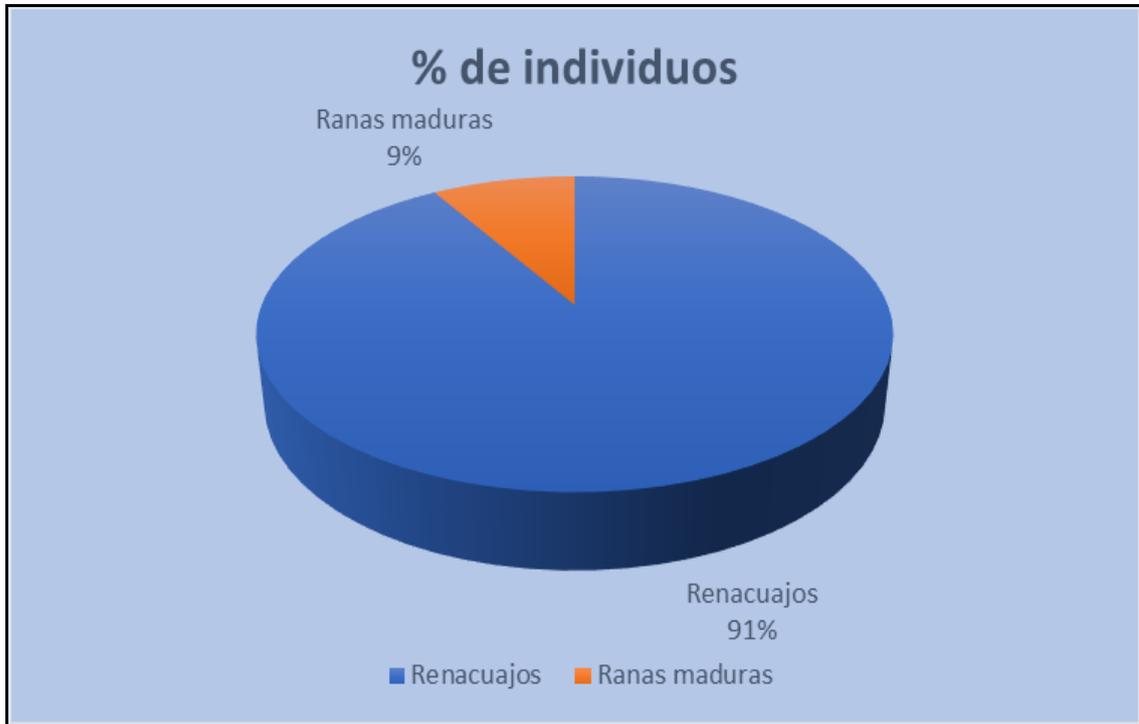
*Fuente: Propias de la investigación*

### Interpretación del numero de ranas

De las cinco estaciones monitoreadas se pudo ubicar en un número total de 2 unidades de ranas adultas, asimismo en la estación ET-05, ET-04, ET-01, no se pudo evidenciar ninguna. Ranas, en las estaciones de monitoreo ET-05, ET-04, esta no presencia de renacuajos se debería a que se encuentra cerca y en combinación aguas residuales domésticas tratadas. Por otro lado, es para resaltar en la estación que se encontró una unidad: las estaciones ET-02 y ET-03.

### Gráfico 3

% de individuos en las 5 estaciones



*Fuente: Propias de la investigación*

#### Interpretación del % de individuos en las 5 estaciones

De las cinco estaciones monitoreadas se pudo determinar el porcentaje de individuos que se tienen más como renacuajos en un porcentaje de 91%, en ranas adultas se tiene en un porcentaje de 9%. Esta diferencia grande se debería a que no todos los individuos como renacuajos llegan a la etapa adulta debido a la caza de individuos, a la muerte por contaminación de las aguas y falta de trabajos de preservación.

#### ➤ Índice de abundancia de ranas

Proponemos un método para desarrollar un índice sencillo de abundancia relativa, que es fácil de calcular y considera tanto los puntos de muestreo como los transectos como "muestreos" en general (Natura, 2000).

Este índice se basa en el número de contactos con cada especie de anfibio, incluyendo adultos, huevos y larvas, y refleja la presencia o ausencia de cada especie en cada muestreo. A pesar de que se puedan observar varios individuos adultos o larvas, cada observación se cuenta como un solo contacto por muestreo.

La fórmula para el calcular este índice es el siguiente:

$$I_{xy} (\%) = \frac{N_x}{M_y} \times 100$$

Siendo  $I_{xy}$  el índice de frecuencia o abundancia relativa de la especie "x" en el LIC "y". Para homogeneizarlo lo expresamos en porcentaje.  $N_x$  es el número de contactos positivos con la especie "x" en el LIC "y", dividido por el número de muestreos  $M_y$  en el LIC "y", y multiplicado por 100 para expresarlo en porcentaje (Natura, 2000).

Por lo tanto, si la especie "x" se encuentra en todos los muestreos realizados en el LIC "y", obtendrá un índice del 100%, siendo una especie tanto ampliamente distribuida en el LIC como común o abundante. Valores bajos del índice muestran especies raras o escasas y/o con una distribución muy restringida en el LIC. Una especie que no se encuentre en el LIC obtendría un índice del 0% (Natura, 2000).

Por tanto, podemos calcular el **Índice de abundancia relativa** para cada renacuajos y ranas en la zona de Ondores del Lago Chinchaycocha son los siguientes:

**Para los renacuajos:**

$$N_x = 21, M_y = 25, I = \frac{21}{25} \times 100 = 84,00 \%$$

Para ranas adultas:

$$N_x = 2, M_y = 25, I = \frac{2}{25} \times 100 = 8,00 \%$$

#### 4.3. Prueba de hipótesis

La hipótesis inicial de nuestra investigación se menciona a continuación:

“La población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha supera 1000 unidades”.

De la investigación realizada podemos mencionar que nuestra hipótesis es válida, ya que el área de investigación de 1.45 Km<sup>2</sup> en la zona de Ondores se detectó 23 unidades entre renacuajos y ranas adultas, por otro lado, el lago Chinchaycocha el área es de 529.9 Km<sup>2</sup> en peores condiciones superaría las 2000 unidades, por lo que daría como válida nuestra investigación.

Asimismo, se pudo detectar los factores que está afectando a la disminución de población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha es la casa indiscriminada, la contaminación por la actividad minera y agua residual. Por otro lado, se detectó el hábitad de las ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) son en charcos de agua. También se idéntico que se tiene el plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha por SERNANP.

#### **4.4. Discusión de resultados**

- El impacto ambiental al lago Chichaycocha desde los años de 1930 en adelante producto a la actividad minera trajo con ello la generación de efluentes mineros no tratados que fueron arrojados al río San Juan y con ellos parte de estos contaminantes está llegando a lago Chinchaycocha afectando en su calidad de agua y con ello afectando el hábitad de las especies de que habitan en este lago, uno de las especies afectadas es las ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*).
- En base a ello nuestra investigación se basó en la evaluación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha, para ello se determinó la zona de estudio el área de 1.45 Km<sup>2</sup> en la zona de Ondores.

- De la investigación realizada seguimos el protocolo de monitoreo y conteo de anfibios realizado por “Natura 2000”, donde para nuestra investigación se ubicó cinco estaciones de monitoreo, de las cuales en la zona de estudio se determinó tres estaciones sin afluentes y efluentes provenientes de actividades minera o poblacionales y dos estaciones cercanas a los efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales de Ondores.
- De la zona de investigación se ubicó 21 renacuajos y 2 ranas adultas que demuestran la presencia de esta especie en el lago Chinchaycocha

## CONCLUSIONES

- ✓ De la investigación realizada seguimos el protocolo de monitoreo y conteo de anfibios realizado por "Natura 2000", donde se ubicó cinco estaciones de monitoreo, tres estaciones sin afluentes y efluentes provenientes de actividades minera o poblacionales y dos estaciones cercanas a los efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales de Ondores, se pudo ubicar un número total de 21 unidades de renacuajos, asimismo en la estación ET-05 no se pudo evidenciar ningún renacuajo esta ausencia se debería a que se encuentra cerca y en combinación con aguas residuales domesticas tratadas, por otro lado se resalta la mayor incidencia de renacuajos en la ET-02. De las cinco estaciones monitoreadas se pudo ubicar en un numero total de 2 unidades de ranas adultas en ET-02 y ET-03, en las estaciones ET-05, ET-04, ET-01 no se pudo evidenciar la presencia de las mismas. De las cinco estaciones monitoreadas se pudo determinar el porcentaje de individuos, en su mayoría como renacuajos en un porcentaje de 91%, como ranas adultas se tiene en un porcentaje de 9%, esta gran diferencia se debería a que no todos los individuos como renacuajos llegan a la etapa adulta debido a la caza de individuos, a la muerte por contaminación de las aguas y la falta de trabajos de preservación.
- ✓ Asimismo, se pudo detectar los factores que está afectando a la disminución de población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha:
  - Contaminación por metales pesados
  - Sobre explotación como alimento humano
  - Desembalse del lago
  - Depredadores exóticos
  - Perdida de vegetación
  - Enfermedades por hongo quitrideoCambio climático

- ✓ Por otro lado, se detectó el hábitat de las ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) son los charcos de agua sin presencia de afluentes y efluentes que contaminen y alteren su hábitat. También se identificó que se tiene el plan de conservación de la población de ranas gigantes de Junín (*Telmatobius macrostomus*) especie endémica en el lago Chinchaycocha por SERNANP.

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ OEFA debe realizar el monitoreo y análisis de muestras principalmente del río San Juan de manera permanente ya que es una fuente de impacto a la calidad del agua del lago Chinchaycocha.
- ✓ Por la dimensión del lago Chinchaycocha se recomienda realizar el conteo de ranas con el apoyo del gobierno central, ya que la inversión en gastos de materiales y profesionales es muy costoso.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Del Carpio Alfredo. (2017). *Evaluación poblacional y estado de conservación de *Telmatobius macrostomus* Peters, 1873 (Anura: Telmatobiidae) en humedales altoandinos, Región Pasco-Perú*. Pasco-Perú.
- Gómez Eugenio. (2013). *Valoración de las componentes del balance hídrico usando información estadística y geográfica: la cuenca del Valle de México*. Mexico.
- ANA. (2017). *Los balances hídricos y los indicadores de atención de las demandas*. Perú: Autoridad Nacional del Agua.
- ANDINA. (2013). *Junín declara como prioridad la conservación y protección de la rana gigante*. Perú.
- Aponte Andrés . (2016). *Diversidad y recambio de especies de anfibios y reptiles entre coberturas vegetales en una localidad del valle del Magdalena medio, departamento de Antioquia, Colombia*. Colombia.
- Aquino Liz . (2016). *Evaluación del potencial hídrico del río Cajamarca con fines de regulaciones futuras, provincia de Cajamarca, Departamento de Cajamarca*. Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Carolina Catalán. (2023). *Hidrogeología y balance hídrico de la laguna de la Laja, región del Biobío Chile*. Chile: Universidad de Cocepción.
- Castillo Luis. (2022). *el herpetólogo que busca salvar a dos especies de ranas que habitan en la Reserva Nacional de Junín |*. Perú: El Comercio.
- Chaparro Diego. (2014). *Evaluación del impacto de *Oreochromis niloticus* (Pisces) en la sobrevivencia y comportamiento alimenticio de *Ambystoma mexicanum* (Anfibio) a través de cambios en la estructura de la comunidad zooplanctónica*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz Carito . (2022). *Características bioecológicas y su uso potencial hídrico de la laguna de Ñahuimpuquio en el distrito de Ahuac, Chupaca, Junín*. Junín-Perú: Universidad Nacional del Centro.

- IMARPE. (2023). Glosario hidrobiológico. Instituto del Mar del Perú, <https://biodiversidadacuatica.imarpe.gob.pe/Catalogo/Glosario>.
- Flores María. (2009). *Evaluación preliminar del potencial hídrico de la sierra de la laguna B.C.S. como fuente de recarga d los acuíferos circundantes*. Mexico: Instituto Tecnológico de la Paz.
- Mantilla Belisario, Pari Dina, Mamani Manuel. (2023). *Reproducción de la rana gigante (Telmatobius culeus, Garman 1875) del lago Titicaca, en ambientes controlados - Puno*. Puno-Perú.
- MINAM. (2015). *Guía de inventario de la fauna silvestre*. Perú: Ministerio del Ambiente.
- MINAM. (2019). *Especies endémicas*. Perú: Ministerio del Ambiente.
- Natura. (2000). *Manual de muestreo y seguimiento de Anfibios*. España: Universidad de Salamanca.
- Novillo Cristina. (2022). *Ciclo de vida de una rana*. Ecología verde.
- Ramos Víctor, Quispe Jhazel, Piperis Kosmas . (2017). *Evaluación de la abundancia relativa de Telmatobius culeus en la zona litoral del lago Titicaca, Perú*. Perú: Scielo Perú.
- SDPA. (2014). *Junín: lago más alto del mundo y el segundo más grande del Perú es contaminado por relaves mineros*. Perú: SDPA Actualidad Ambiental.
- SERNANP. (2022). *Cabe indicar que la rana gigante de Junín se encuentra actualmente en peligro de extinción, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN*. Perú.
- SPDA. (2021). *¿Qué son las especies endémicas, cómo surgen y por qué son importantes?* Perú: SPDA Actualidad Ambiental.
- SPDA. (2023). *Conoce cuatro proyectos para salvar de la extinción a la rana gigante del lago Junín*. Perú: SPDA Actualidad Ambiental.
- Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. (2019). *Reglamento de publicación*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

UNMSM. (2018). *La rana gigante de Junín*. Perú.

## **ANEXOS**

# ANEXO N° 01 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## Clasificación de especies amenazadas de Fauna Silvestre

520500		NORMAS LEGALES		El Peruano Martes 8 de abril de 2014	
<p>las especies categorizadas como Casi Amenazadas o con Datos Insuficientes, así como aquellas especies consideradas en los convenios internacionales y las especies endémicas*.</p> <p><b>Artículo 14°.- Derogatoria</b> Derógase el Decreto Supremo N° 034-2004-AG, que aprobó la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre y prohibió su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales.</p> <p><b>Artículo 15°.- Refrendo</b> El presente Decreto Supremo será refrendado por Ministro de Agricultura y Riego.</p> <p>Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los siete días del mes de abril del año dos mil catorce.</p> <p><b>OLLANTA HUMALA TASSO</b> Presidente Constitucional de la República</p> <p><b>JUAN MANUEL BENITES RAMOS</b> Ministro de Agricultura y Riego</p> <p><b>Anexo: Clasificación de especies amenazadas de Fauna Silvestre</b></p>		<p>44 Podiceps taczanowski</p> <p>45 Polioptila elemental</p> <p>46 Pterodroma phaeopygia</p> <p>47 Rhea pennata</p> <p>48 Taphroscia griseiventris</p> <p>49 Thalassarche armita</p> <p>50 Sturna hirundinacea</p> <p><b>MAMÍFEROS</b></p> <p>51 Callocicus oenanthe</p> <p>52 Cryptotis parvianalis</p> <p>Onomys leucodon</p> <p>... ma guanicoo</p> <p>... nanomys zurigae</p> <p>56 Mison koepckeeae</p> <p>57 Momotopus phrudus</p> <p>58 Oncomis flavicauda (Lagotrix flavicauda)</p> <p>59 Rhipidomys ochrogaster</p> <p>60 Tapirus pinchaque</p> <p><b>REPTILES</b></p> <p>61 Eremochelys imbricata</p> <p>62 Crocodylus acutus</p> <p>63 Peltocephalus dumeriliana</p> <p>64 Phyllorhynchus ventosus</p>		<p>*zambullidor de Junín*</p> <p>*petita de Iquitos*</p> <p>*petrel de las Galápagos*</p> <p>*surí, *flandú petizo *</p> <p>*cometa de vientre gris*</p> <p>*albatros de Chatham*</p> <p>*golotín sudamericano*</p> <p>*tucón*</p> <p>*musareño de orejas cortas peruana*</p> <p>*tucu - tucu de dientes blancos*</p> <p>*guanaco*</p> <p>*retón amerozo de Zurigae*</p> <p>*murciélago de hoja nasal peluda de Koepcke*</p> <p>*murciélago de cola libre Incaico*</p> <p>*mono choro cola amarilla*</p> <p>*reta leopardo de vientre ocre*</p> <p>*pinchaque*</p> <p>*tortuga Carey*</p> <p>*cocodrilo de Tumbes*</p> <p>*iguacamayo charepe*</p> <p>*teltzo*</p>	
<p><b>EN PELIGRO CRÍTICO (CR)</b></p> <p><b>Nombre Científico</b></p> <p><b>Nombre Común</b></p> <p><b>INVERTEBRADOS</b></p> <p>1 Tingonasteria hydrophila</p> <p>2 Sulcophanaeus actaeon</p> <p><b>ANFIBIOS</b></p> <p>3 Ameerega planipalpeae (Epididobates planipalpeae)</p> <p>4 Atelopus andinus</p> <p>5 Atelopus dimorphus</p> <p>6 Atelopus epikrithos</p> <p>7 Atelopus erythropus</p> <p>8 Atelopus eusebiodiezi</p> <p>9 Atelopus pachydermus</p> <p>10 Atelopus patanzensis</p> <p>11 Atelopus panamensis</p> <p>12 Atelopus pyrodictylus</p> <p>13 Atelopus rufocaudatus</p> <p>14 Cochranella eulystris (Centrolene eulystris)</p> <p>15 Gastrotheca ochroleuca</p> <p>16 Gastrotheca zeugocystis</p> <p>17 Hypodactylus lucida</p> <p>18 Oreobates perneri</p> <p>19 Phrynopus dagmense</p> <p>20 Phrynopus helmonum</p> <p>21 Phrynopus juninensis</p> <p>22 Phrynopus kauneorum</p> <p>23 Phrynopus taubronum</p> <p>24 Pristimantis chinu</p> <p>25 Pristimantis pinguis</p> <p>26 Pristimantis simonsi (Phrynopus simonsi)</p> <p>27 Rhinella chavini</p> <p>28 Talmatobius anquipetens</p> <p>29 Talmatobius brevisrostris</p> <p>30 Talmatobius cuius</p> <p>31 Talmatobius mayotai</p> <p>32 Talmatobius mandelsoni</p> <p>33 Talmatobius punctatus</p> <p>34 Talmatobius sanborni</p> <p>35 Talmatobius timens</p> <p><b>AVES</b></p> <p>36 Cinclodes aricomae</p> <p>37 Cinclodes pallatus</p> <p>38 Crax globulosa</p> <p>39 Gallinula ridgelyi</p> <p>40 Lathyrus jamaicensis leucos</p> <p>41 Pauxi koepckeeae (Pauxi unicornis)</p> <p>42 Penelope albipennis</p> <p>43 Phoebeastria irona</p>		<p><b>EN PELIGRO (EN)</b></p> <p><b>Nombre Científico</b></p> <p><b>Nombre Común</b></p> <p><b>INVERTEBRADOS</b></p> <p>65 Atilotus rubrocellulata</p> <p>66 Bostrix agulari</p> <p>67 Calocanus oxapempe</p> <p>68 Charinus koepckeei</p> <p>69 Dynastes neptunus</p> <p>70 Megalobulmus ichtanostri</p> <p>71 Orobothrius atiquipa</p> <p><b>ANFIBIOS</b></p> <p>72 Ameerega silverstonei</p> <p>73 Atelopus oxapempe</p> <p>74 Atelopus pulcher</p> <p>75 Atelopus semiflavus</p> <p>76 Atelopus tricolor</p> <p>77 Bryophryne abramalegae</p> <p>78 Bryophryne bustamanti</p> <p>79 Bryophryne coplita</p> <p>80 Bryophryne zonata</p> <p>81 Centrolene azulae</p> <p>82 Centrolene faramandoi</p> <p>83 Centrolene hesperium</p> <p>84 Eroidobates mysteriorius (Dendrobates mysteriorius)</p> <p>85 Gastrotheca stictopleura</p> <p>86 Hylosia azulavertis (Cryptophyllobates azulavertis)</p> <p>87 Hylosia elachylatus (Colostethus elachylatus)</p> <p>88 Lynchius parkeri</p> <p>89 Melanophryniscus cephalus</p> <p>90 Nymphargus mariae</p> <p>91 Oreobates amatacaae</p> <p>92 Oreobates lehri</p> <p>93 Oreobates machiguenge</p> <p>94 Phrynopus bracki</p> <p>95 Phrynopus montium</p> <p>96 Phyllonidusa bella</p> <p>97 Pristimantis coronatus</p> <p>98 Pristimantis coonipetae (Elkutherodactylus coonipetae)</p> <p>99 Pristimantis cryptomelas</p> <p>100 Pristimantis prosepens</p> <p>101 Pristimantis rhodophilus</p> <p>102 Psychrophrynella boettgeri</p> <p>103 Psychrophrynella usurpator</p> <p>104 Ranitomeya sumneri</p> <p>105 Rhinella nesiotis</p> <p>106 Rhinella vialardi</p> <p>107 Rulyrana saxicandens (Cochranella saxicandens)</p>			

108	<i>Talmetobius brachydactylus</i> ( <i>Batrachophrynus brachydactylus</i> )	'ene María amable'
109	<i>Talmetobius brevipes</i>	'ene acuática de Huamachuco'
110	<i>Talmetobius ignavus</i>	'ene acuática de Flue'
111	<i>Talmetobius latrostris</i>	'ene acuática de Cajamarca'
112	<i>Talmetobius macrostomus</i> ( <i>Batrachophrynus macrostomus</i> )	'ene del Lago de Junín'
113	<i>Talmetobius truebae</i>	'ene acuática de Trueba'
<b>AVES</b>		
114	<i>Anas boschas</i>	'torfo de pecho cenizo'
115	<i>Atlapetes melanopis</i>	'matamero de anteojos negro'
116	<i>Aulacorhynchus huallagae</i>	'ucancillo de Ceja Amarilla'
117	<i>Brotogeris pyrrhoptera</i>	'perico de mejilla gris'
118	<i>Euchroponis sharpei</i> ( <i>Tinamoa sharpei</i> )	'romigueto de lomo amarillo'
119	<i>Grallaria ochrocephala</i>	'tororo de frente oscura'
120	<i>Haplochelidon parkeri</i>	'romigueto de garganta ceniza'
121	<i>Leptasthenura xenothorax</i>	'tjeril de cola blanca'
122	<i>Lipaugus uropygialis</i>	'pita ala de cristal'
123	<i>Lodiglesia mirabilis</i>	'colibri cola de espátula'
124	<i>Netta erythrophthalma</i>	'pato morado'
125	<i>Pachyrhamphus spodiurus</i>	'cabezón pizarroso'
126	<i>Pelecanus thagus</i>	'pelicano Peruano'
127	<i>Phalaropus galinardi</i>	'comorón de pato rojo'
128	<i>Phytotoma raimondii</i>	'cantarero Peruano'
129	<i>Pooecetes alba</i>	'montañita de cola simple'
130	<i>Pooecetes rubicula</i>	'montañita de pecho rojo'
131	<i>Pseudastur occidentalis</i> ( <i>Leucopternis occidentalis</i> )	'gavilán de Dorso Gris'
132	<i>Rallia microptera</i>	'zambullidor del Titicaca'
133	<i>Spheniscus humboldtii</i>	'pingüino de Humboldt'
134	<i>Stamula lorata</i>	'gaviotín Peruano'
135	<i>Sula granti</i>	'piquero de Nazca'
136	<i>Sula variegata</i>	'piquero Peruano'
137	<i>Synalaxis titys</i>	'cola espina de cabeza negra'
138	<i>Synalaxis zimmeri</i>	'cola-espina de vientre rojo'
139	<i>Thalasseus melanophrys</i>	'albatros de ceja negra'
140	<i>Thripongia berlepschi</i>	'cola-suave de mento rojo'
141	<i>Vultur gryphus</i>	'cóndor andino'
142	<i>Xenopeltis lowryi</i>	'rechucita bigotona'
<b>MAMÍFEROS</b>		
143	<i>Alouatta fusces</i>	'león campesino ahumado'
144	<i>Alouatta palliata aequatorialis</i>	'mono coto negro'
145	<i>Ameiobachilus schnablii</i>	'murdélago ahumado'
146	<i>Arctocephalus australis</i>	'lobo marino fino'
147	<i>Arctocephalus</i>	'murdélaguito fugitivo occidental'
148	<i>Ataxites belzebuth</i>	'mono anfo de vientre amarillo'
149	<i>Ataxites chamek</i>	'maquisapa'
150	<i>Citronomys peruanus</i>	'tucu - tucu peruano'
151	<i>Cuscoeryx oblativ</i>	'león chinchilla arbórea de Machu Picchu'
152	<i>Chaetophractus nationi</i>	'quirquincho andino'
153	<i>Cynomys greenhalli</i>	'murdélago cara de perro de Greenhall'
154	<i>Galenomys garleppi</i>	'león orejón de Gerlepp'
155	<i>Lagothrix oca</i>	'mono lanudo gris'
156	<i>Lagothrix lagoticha</i>	'mono choro común'
157	<i>Leopardus jacobitus</i> ( <i>Oreailurus jacobitus</i> )	'gato montés', 'gato andino'
158	<i>Lontra felina</i>	'gato marino', 'chinguno', 'huallague'
159	<i>Marmosa andersoni</i>	'comadreja marsupial de Anderson'
160	<i>Marmosa juninensis</i>	'comadreja marsupial de Junín'
161	<i>Marmosa phaeus</i>	'eposa chica lanuda'
162	<i>Mazama rufina</i>	'venado enano ecuatoriano'
163	<i>Mecomys leucopus</i>	'león espinoso espere peruano'
164	<i>Monodelphis ogoodi</i>	'colicorto marsupial de Osgood'
165	<i>Oryzomys julicoae</i>	'león hocicudo de Puno'
166	<i>Phylotis definitus</i>	'león orejón definido'
167	<i>Platania genovensium</i>	'murdélago longirostro peruano'
168	<i>Platyrhinus angustirostris</i>	'murdélago esbelto de hocico ancho'
169	<i>Platyrhinus metapalensis</i>	'murdélago de nariz ancha de Metapala'
170	<i>Pteronura brasiliensis</i>	'lobo de río'
171	<i>Rhogeessa willia</i>	'murdélago amarillo pequeño de alas negras'
172	<i>Saguinus labiatus</i>	'pichico de barriga anaranjada'
173	<i>Stumia nana</i>	'murdélago fugitivo enano'
174	<i>Thomasomys rosaliae</i>	'león montañés rosaliae'
<b>REPTILES</b>		
175	<i>Boa constrictor orvini</i>	'boa de costa'

176	<i>Bothrops roedingi</i>	'sancaenca'
177	<i>Carelia carelia</i>	'toruga bobo'
178	<i>Chelonia mydas agassizii</i>	'toruga verde'
179	<i>Demochelys coriacea</i>	'toruga de mar gigante'
180	<i>Liolaimus insolitus</i>	'regatje'
181	<i>Palaosuchus palpebrosus</i>	'regato'
182	<i>Petracola waka</i>	
183	<i>Podocnemis expansa</i>	'cherepe'
184	<i>Phyllodactylus angustidigitus</i>	'calamunqueje'
185	<i>Proctoporus pachyurus</i>	'flauticanchu'
186	<i>Stromocercus modestus</i>	'regatje'
<b>VULNERABLE (VU)</b>		
<b>Nombre Científico</b>		<b>Nombre Común</b>
<b>INVERTEBRADOS</b>		
187	<i>Argia incauta</i>	'caballito del diablo'
188	<i>Bostyx scolariformis</i>	
189	<i>Dynastes hercules</i>	'escarabejo hércules', 'mao'
190	<i>Erythrodiplax oleopatra</i>	'libélula'
191	<i>Macrodonia conivomis</i>	'escarabejo longicornio'
192	<i>Macrodonia itayensis</i>	'escarabejo longicornio'
193	<i>Magasaena actaeon</i>	'escarabejo torto', 'tomboso'
194	<i>Croceopatus koepckei</i>	'iguano eleridopelado', 'oncitoro'
195	<i>Croceopatus omeyus</i>	'iguano eleridopelado', 'oncitoro'
196	<i>Croceopatus peruvianus</i>	'iguano eleridopelado', 'oncitoro'
197	<i>Pamphobeteus antinous</i>	'tarántula'
198	<i>Pycnotropis unapi</i>	'mitipé'
199	<i>Thrinacosaurus junini</i>	'mitipé'
200	<i>Titanus giganteus</i>	'escarabejo gigante'
<b>ANFIBIOS</b>		
201	<i>Bythopyga gymnotis</i>	
202	<i>Centrolene buckleyi</i>	'rana gigante de cristal de Buckley'
203	<i>Centrolene muelleri</i>	'rana gigante de cristal de Muller'
204	<i>Centrolene stolzmanni</i>	'rana comoda de Stolzmann'
205	<i>Excidobates captivus</i>	'rana venenosa del Río Santiago'
206	<i>Hyalocichla amatus</i>	'rana de árbol armada'
207	<i>Hyalocichla phyllonathus</i>	'rana de quebrada'
208	<i>Leptodactylus pascoensis</i>	
209	<i>Lithobates iwana</i>	'rana del Río Chivillico'
210	<i>Lynchius flavomaculatus</i>	'rana andina amarillo punteada'
211	<i>Melanophrynus barbatula</i>	
212	<i>Nannophrynus corynatus</i>	'sapo del Abre Mielga'
213	<i>Nymphargus pluvialis</i>	
214	<i>Phrynopus barthlenae</i>	
215	<i>Phrynopus horstpauli</i>	
216	<i>Phrynopus microlepis</i>	
217	<i>Phrynopus nicolae</i>	
218	<i>Pseudis bromelaeus</i>	'rana ledrón de bromelias'
219	<i>Pseudis osthospilus</i>	'rana ledrón de Wild'
220	<i>Pseudis colodactylus</i>	'rana ledrón de Flue'
221	<i>Pseudis condor</i>	'rana ledrón Cóndor'
222	<i>Pseudis cordovae</i>	
223	<i>Pseudis innoxia</i>	'rana ledrón Santa Rosa'
224	<i>Pseudis leucomyctus</i>	
225	<i>Pseudis niphophilus</i>	
226	<i>Pseudis petalica</i>	
227	<i>Pseudis rhodostichus</i>	
228	<i>Pseudis schultzei</i>	'rana ledrón de Schultze'
229	<i>Pseudis serripilus</i>	
230	<i>Pseudis stomoxylax</i>	'rana ledrón de Huancabamba'
231	<i>Pseudis ventriguttatus</i>	
232	<i>Pseudis versicolor</i>	'rana ledrón Loja'
233	<i>Pseudis wiena</i>	'rana ledrón de Wiena'
234	<i>Psychophrynella bagroeb</i>	'rana andina bagroeb'
235	<i>Psychophrynella wettsteini</i>	'rana andina de Wettstein'
236	<i>Ranitomeya benedicta</i>	
237	<i>Rhinella festae</i>	'sapo hocicudo Río Santiago'
238	<i>Rhinella manii</i>	
239	<i>Rhinella varugensis</i>	'sapo Veragué'
240	<i>Rhinella yanachaga</i>	
241	<i>Talmetobius digeneri</i>	'ene acuática de Ancash'
242	<i>Talmetobius jelskii</i>	'ene acuática Acancahu'
243	<i>Talmetobius mamoratus</i>	'ene acuática Jaspada'
244	<i>Talmetobius peruvianus</i>	'ene acuática Perú'
245	<i>Talmetobius thompsoni</i>	'ene acuática de Thompson'
<b>AVES</b>		

CARIAMENAZADO (NT)		
Nombre Científico	Nombre Común	
<b>ANFIBIOS</b>		
390 <i>Ameioba calanochi</i> ( <i>Epipedobates calanochi</i> )	'reña venenosa de Calanochi'	
391 <i>Ameioba basaleri</i> ( <i>Epipedobates basaleri</i> )	'reña venenosa agredable'	
392 <i>Ameioba yoshina</i>		
393 <i>Atelopus spumarius</i>	'sapo de talones de Pebeo'	
394 <i>Epipedobates anthonyi</i>	'reña dardo venenosa'	
395 <i>Hemiphractus bubalus</i>	'reña arbórea comude de Ecuador'	
396 <i>Noblella lochites</i>	'reña de hoja de Ecuador'	
397 <i>Nymphargus coelatus</i> ( <i>Cochranella coelata</i> )	'reña punteada Cochani'	
398 <i>Nymphargus siren</i>	'sapo Cochane Río Coca'	
399 <i>Pristimantis galdi</i>	'reña ladrona de espada'	
400 <i>Pristimantis percnoprus</i>		
401 <i>Ranitomeya fantastica</i>	'reña dardo venenosa'	
402 <i>Rufynana apiculata</i>	'reña de cristal de Cochane Cusco'	
403 <i>Sinarorhina</i>	'reña arbórea holicuda Sebazape'	
<b>AVES</b>		
404 <i>Amazona festiva</i>	'loro de lomo rojo'	
405 <i>Andigena hypoglaucus</i>	'tucán andino de pecho gris'	
406 <i>Ana chloroptera</i>	'guacamayo rojo verde'	
407 <i>Ana macao</i>	'guacamayo escarlata'	
408 <i>Anatinga erythrogenys</i>	'colore de cabeza roja'	
409 <i>Aythya urubambensis</i>	'canastero de frente ibide'	
410 <i>Atlapetes rufipennis</i>	'matonero de oreja rubi'	
411 <i>Cacicus koepckeae</i>	'cacique de Koepcke'	
412 <i>Campylorhynchus payaguensis</i>	'capintero Guayaquileño'	
413 <i>Campylorhynchus villaviejaensis</i>	'lela de sable del Napo'	
414 <i>Campylorhynchus pucherani</i> ( <i>Drymohanes pucherani</i> )	'pico-guadalupe grande'	
415 <i>Conothraupis speculifera</i>	'tangara negra y blanca'	
416 <i>Cypseloides niger</i>		
417 <i>Cryptotriton transflavatus</i>	'perdiz de ojo pálido'	
418 <i>Chaetocercus bombus</i> ( <i>Acothreus bombus</i> )	'estrellita chica'	
419 <i>Dendrocygna occidentalis</i>	'loro de ibérico'	
420 <i>Falco delrooi</i>	'halcón de pecho naranja'	
421 <i>Falco peregrinus</i>	'halcón peregrino'	
422 <i>Fornicivora rufifrons</i>	'galito homiguero de frente rubi'	
423 <i>Fulica gigantea</i>	'gallineta gigante'	
424 <i>Gallinago imperialis</i>	'becasina imperial'	
425 <i>Gallinula blakei</i>	'tororo castaño'	
426 <i>Gallinula cankeri</i>	'tororo de pico pálido'	
427 <i>Gallinula chloropus</i>	'tororo esverde'	
428 <i>Gallinula porphyrio</i>	'tororo Peruano'	
429 <i>Hemibrodo dimorpha</i>	'tremo-lodi de pecho canela'	
430 <i>Hemibrodo minutus</i>	'tremo-lodi de Zimera'	
431 <i>Hemibrodo rufipennis</i>	'tremo-lodi de garganta anilada'	
432 <i>Helminthophila leucostriata</i>	'cucachero-montes de las baradas'	
433 <i>Harpactes garyi</i>	'homiguero antiguo'	
434 <i>Jabiru myristicivora</i>	'jabiru', 'tuyuyo'	
435 <i>Leptasthenura yencovensis</i>	'tijeril leonado'	
436 <i>Macrocercus giganteus</i>	'petrel gigante sureño'	
437 <i>Macrocercus halli</i>	'petrel gigante norteño'	
438 <i>Megascops marshalli</i> ( <i>Otus marshalli</i> )	'chuzza de bosque de neblina'	
439 <i>Melanerpes formicivorus</i>	'pecho de luna del Marañón'	
440 <i>Melanerpes formicivorus</i>	'colibrí de neblina'	
441 <i>Mitu tuberosum</i>	'pauji común'	
442 <i>Myiarchus cinerascens</i>	'cigüeña Gabán'	
443 <i>Myioborus melanocephalus</i>	'homiguero de cola negra'	
444 <i>Nannopsittacus dachileus</i>	'periquito amazónico'	
445 <i>Nephelonyx intoni</i> ( <i>Mylophaps intoni</i> )	'moscuero de freja naranja'	
446 <i>Oreomanes frater</i>	'pico de cono gigante'	
447 <i>Pheucticus loepckei</i>	'termitaño de Koepcke'	
448 <i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	'comorón Guaney'	
449 <i>Phlegopsis nitens</i>	'chorlo cordillerano'	
450 <i>Phlogothraupis hammondi</i>	'colibrí colipinto Ecuatoriano'	
451 <i>Phlogothraupis hartwegi</i>	'colibrí colipinto Peruano'	
452 <i>Phoenicurus chilensis</i>	'flamenco Chileno'	
453 <i>Phonias chalcophaps</i>	'loro de las bronceadas'	
454 <i>Pipilo cumanensis</i>	'peva de garganta azul'	
455 <i>Pipilo chlorolepis</i>	'frutero garganta de fuego'	
456 <i>Platalea ajaja</i> ( <i>Ajaja ajaja</i> )	'espátula rosada'	
457 <i>Podiceps occipitalis</i>	'zambullido Plateado'	
458 <i>Poocathartes lunifrons</i>	'espátula de Johnson'	
459 <i>Procellaria cinerea</i>	'petrel gris'	
460 <i>Pterodroma leucorhoa</i>	'avesa encapada'	
461 <i>Ramphastos ambiguus</i>	'tucán de mandíbula negra'	
462 <i>Ramphastos toco</i>	'tucán toco'	
463 <i>Saltator cinereus</i>	'saltador emascado'	
464 <i>Synallaxis cheriwi</i>	'cole-espina de garganta castaño'	
465 <i>Syndactyla ucayalae</i> ( <i>Simoxenops ucayalae</i> )	'pico-curvato peruano'	
466 <i>Tachycineta thalassina</i>	'golondrina de Tumbes'	
467 <i>Tangara philipi</i>	'tangara del Sire'	
468 <i>Thalassarche bulleri</i>	'albatros de Buller'	
469 <i>Tinamotis pentlandii</i>	'perdiz de la puna'	
470 <i>Tumbesia sakini</i>	'pibito de Tumbes'	
471 <i>Xenopeltis singularis</i>	'cole-gris ecuatoriano'	
<b>MAMIFEROS</b>		
472 <i>Carollia manx</i>	'murciélago frutero del Manu'	
473 <i>Cuniculus taczanowski</i> ( <i>Agouti taczanowski</i> )	'hojas de montaña'	
474 <i>Epitatus inosus</i>		
475 <i>Lycalopex sechurae</i> ( <i>Pseudalopex sechurae</i> )	'zorro de Sechura', 'juanco'	
476 <i>Myotis atacamenus</i>	'murciélago de Atacama'	
477 <i>Panthera onca</i>	'león', 'atorongo', 'aturuncu', 'pugliá'	
478 <i>Puma concolor</i>	'puma'	
479 <i>Tapirus terrestris</i>	'tapir del llano amazónico', 'cachivaca'	
480 <i>Tayasu pecari</i>	'pecari boquiblanco', 'huangari'	
481 <i>Thomasomys dinareus</i>	'ratón montañés cericeño'	
482 <i>Thomasomys daphne</i>	'ratón montañés de Dafne'	
483 <i>Thomasomys gracilis</i>	'ratón montañés delicado'	
484 <i>Thomasomys taczanowski</i>	'ratón montañés de Taczanowski'	
485 <i>Vizugna vizugna</i>	'vicuña'	
<b>REPTILES</b>		
486 <i>Amphibatrachus salteri</i>		
487 <i>Colaptes auratus</i>	'guano marino'	
488 <i>Dicrion roosei</i>	'lagartija de cabeza colorada'	
489 <i>Melanosuchus niger</i>	'caimán negro'	
490 <i>Micropus tigris</i>	'lagartija'	
491 <i>Paleosuchus trigonatus</i>	'lagarto enano'	
492 <i>Sibynomophis williamsi</i>	'serpiente arbórea de Williams'	
<b>DATOS INSUFICIENTES (D)</b>		
<b>MAMIFEROS</b>		
493 <i>Chibchanomys trichotis</i>	'rata chibcha de oreja peluda'	
494 <i>Chinchilla chinchilla</i> ( <i>Chinchilla brevicaudata</i> )	'chinchilla'	
495 <i>Dasyprocta kalinowski</i>	'churo', 'señe'	
496 <i>Inia geoffrensis</i>	'buefo colorado'	
497 <i>Leopardus colocolo</i>	'gato andino'	
498 <i>Leopardus tigris</i>	'gato tigre común', 'tigrino'	
499 <i>Leopardus wiedii</i>	'margay'	
500 <i>Lycalopex griseus</i>	'zorro gris'	
501 <i>Mazama americana</i>	'venado colorado'	
502 <i>Miconictis ruber</i>	'murciélago orejudo rubio'	
503 <i>Microsclotus flaviventris</i>	'ardilla de vientre amarillo'	
504 <i>Sialia pusillus</i>	'ardilla neotropical de Buffon'	
505 <i>Sorex ignitus</i>	'ardilla ignita'	
506 <i>Sorex pyrrhinus</i>	'ardilla roja'	
507 <i>Sorex sanborni</i>	'ardilla de Sanborn'	
508 <i>Sotiale flaviventris</i>	'buefo gris'	
509 <i>Sphaeronycteris toxophylax</i>	'murciélago apache'	
510 <i>Stamira arathonesi</i>	'murciélago de hombros amarillos de Arathones'	
<b>REPTILES</b>		
511 <i>Atractus paucispinus</i>		
512 <i>Amphibatrachus polygrammicus</i>	'lagarto guano'	
513 <i>Bachia triserialis</i>		
514 <i>Crocodilus amazonicus</i> ( <i>Crocodilus leonardus</i> )	'cocodrilo Tegú'	
515 <i>Epicrion melanurus</i> ( <i>Leptotyphlops melanurus</i> )	'serpiente ciega'	
516 <i>Liolepis williamsi</i>		
517 <i>Lophis problematicus</i>	'serpiente problema'	
518 <i>Phyllodactylus olivatus</i>	'geco del Cerro Illescas'	
519 <i>Polythrix parvulus</i>		
520 <i>Stenocercus melanopygus</i>		
521 <i>Stenocercus nigromaculatus</i>		
522 <i>Stenocercus preomatus</i>		

**CASI AMENAZADO (NT)**

Nombre Científico	Nombre Común
<b>ANFIBIOS</b>	
390 <i>Ameirops calanarchi</i> ( <i>Epipedobates calanarchi</i> )	hene venenoso de Calanarchi <sup>2</sup>
391 <i>Ameirops bassleri</i> ( <i>Epipedobates bassleri</i> )	hene venenoso agradable <sup>2</sup>
392 <i>Ameirops yoshina</i>	
393 <i>Atelopus spumarius</i>	sapo de talones de Pebez <sup>2</sup>
394 <i>Epipedobates anthonyi</i>	hene dardo venenoso <sup>2</sup>
395 <i>Hemiphractus bubalus</i>	hene arborícola comoda de Ecuador <sup>2</sup>
396 <i>Noblella lochitis</i>	hene de hoja de Ecuador <sup>2</sup>
397 <i>Nymphargus ocellatus</i> ( <i>Cochranella ocellata</i> )	hene punteado Cochren <sup>2</sup>
398 <i>Nymphargus simi</i>	sapo Cochrene Río Coca <sup>2</sup>
399 <i>Pristimantis galdi</i>	hene ladrona de espada <sup>2</sup>
400 <i>Pristimantis percnopeltus</i>	
401 <i>Ranitomeya fantastica</i>	hene dardo venenoso <sup>2</sup>
402 <i>Rufiyana apiculata</i>	hene de cristal de Cochren Cusco <sup>2</sup>
403 <i>Solinea orates</i>	hene arborícola hocicuda Betzapeta <sup>2</sup>
<b>AVES</b>	
404 <i>Amazona festiva</i>	loro de lomo rojo <sup>2</sup>
405 <i>Andigena hypoglaucus</i>	huan andino de pecho gris <sup>2</sup>
406 <i>Ana chloroptera</i>	iguacameyo rojo verde <sup>2</sup>
407 <i>Ana maaco</i>	iguacameyo escarlata <sup>2</sup>
408 <i>Aratinga erythrogenys</i>	colorado de cabeza roja <sup>2</sup>
409 <i>Aythya urubambensis</i>	canastero de frente listado <sup>2</sup>
410 <i>Atlapetes rufipennis</i>	matonzero de oreja rubi <sup>2</sup>
411 <i>Cacicus koepckeae</i>	cacique de Koepcke <sup>2</sup>
412 <i>Campophylax payaguaniensis</i>	carpintero Guayaquileño <sup>2</sup>
413 <i>Campylopterus villaviscensio</i>	lela de sable del Napo <sup>2</sup>
414 <i>Campylopterus pucherani</i> ( <i>Drymopteris pucherani</i> )	hico-guaduaña grande <sup>2</sup>
415 <i>Conothraupis speculigera</i>	hanguera negra y blanca <sup>2</sup>
416 <i>Cypseloides rothschildi</i>	
417 <i>Crypturellus transandinus</i>	perditz de ceja pálida <sup>2</sup>
418 <i>Chaetocercus bombus</i> ( <i>Aeolochus bombus</i> )	estrellita chica <sup>2</sup>
419 <i>Dendrocygna occidentalis</i>	loro de abanico <sup>2</sup>
420 <i>Falco deiroleucus</i>	halcón de pecho naranja <sup>2</sup>
421 <i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino <sup>2</sup>
422 <i>Fornicarius rufifrons</i>	gallito horriero de frente rubi <sup>2</sup>
423 <i>Fulica gigantea</i>	gallineta gigante <sup>2</sup>
424 <i>Gallinago imperialis</i>	becasina imperial <sup>2</sup>
425 <i>Gallinula blakei</i>	tororoí castaño <sup>2</sup>
426 <i>Gallinula caucasi</i>	tororoí de pico pálido <sup>2</sup>
427 <i>Gallinula eludens</i>	tororoí esquivo <sup>2</sup>
428 <i>Gallinula porphyrio</i>	tororoí Peruano <sup>2</sup>
429 <i>Hemibrycon cinnamomepectus</i>	hreno-lodi de pecho carnel <sup>2</sup>
430 <i>Hemibrycon minckleyi</i>	hreno-lodi de Zimera <sup>2</sup>
431 <i>Hemibrycon rufipennis</i>	hreno-lodi de garganta anilada <sup>2</sup>
432 <i>Henicorhina kucoptera</i>	hucachero-morón de ala berada <sup>2</sup>
433 <i>Herpilochmus gentryi</i>	hornigueto antiguo <sup>2</sup>
434 <i>Jabiru mycteria</i>	jabiru <sup>2</sup> , "tuyuyo" <sup>2</sup>
435 <i>Leptasthenura yanacensis</i>	hijeral leonado <sup>2</sup>
436 <i>Macronectes giganteus</i>	petrel gigante sureño <sup>2</sup>
437 <i>Macronectes halli</i>	petrel gigante norteño <sup>2</sup>
438 <i>Megascops marshali</i> ( <i>Otus marshali</i> )	lechuzca de bosque de neblina <sup>2</sup>
439 <i>Melanopneuste melanotos</i>	pecho de luna del Mareñón <sup>2</sup>
440 <i>Melanerpes formicivorus</i>	colibrí de neblina <sup>2</sup>
441 <i>Mitu tuberosum</i>	peujil común <sup>2</sup>
442 <i>Mycteria americana</i>	hijaleta Gebán <sup>2</sup>
443 <i>Myrmoborus melanurus</i>	horniguero de cola negra <sup>2</sup>
444 <i>Nannopetia dachilae</i>	periquito amazónico <sup>2</sup>
445 <i>Nephelonyx lintoni</i> ( <i>Myiophobus lintoni</i> )	moquetto de franja naranja <sup>2</sup>
446 <i>Oreomanes fassli</i>	hico de cono gigante <sup>2</sup>
447 <i>Phaethornis koepckeae</i>	terribito de Koepcke <sup>2</sup>
448 <i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	comorón Guenay <sup>2</sup>
449 <i>Phegomyia mitchelli</i>	chorio cordillerano <sup>2</sup>
450 <i>Phlogothraupis haemileucurus</i>	colibrí colipinto Ecuatoriano <sup>2</sup>
451 <i>Phlogothraupis harti</i>	colibrí colipinto Peruano <sup>2</sup>
452 <i>Phoenicopterus chilensis</i>	flamenco Chileno <sup>2</sup>
453 <i>Pipilo chloropterus</i>	loro de ala bronceada <sup>2</sup>
454 <i>Pipilo cumanensis</i>	peve de garganta azul <sup>2</sup>
455 <i>Pipilo chlorocephalus</i>	hruero garganta de fuego <sup>2</sup>
456 <i>Platalea ajaja</i> ( <i>Ajaja ajaja</i> )	hospéula rosada <sup>2</sup>
457 <i>Podiceps occipitalis</i>	hambullidor Plateado <sup>2</sup>
458 <i>Poecilobrycon lulae</i>	hospécula de Johnson <sup>2</sup>

459 <i>Procellaria cinerea</i>	petrel gris <sup>2</sup>
460 <i>Phroglossus basulamaasi</i>	hacsañ encrespado <sup>2</sup>
461 <i>Ramphastos ambiguus</i>	hucín de mandíbula negra <sup>2</sup>
462 <i>Ramphastos toco</i>	hucín loco <sup>2</sup>
463 <i>Saltator cinclus</i>	hualador enmascarado <sup>2</sup>
464 <i>Synallaxis chemi</i>	hola-espina de garganta castaña <sup>2</sup>
465 <i>Syndactyla ucyalae</i> ( <i>Simoenops ucyalae</i> )	hico-recuvo peruano <sup>2</sup>
466 <i>Tachycineta thibstoni</i>	hicolandina de Tumbes <sup>2</sup>
467 <i>Tangara philipi</i>	hanguera del Sire <sup>2</sup>
468 <i>Thalassarche bulleri</i>	habetros de Buller <sup>2</sup>
469 <i>Tinamotis perlandi</i>	hordiz de la pure <sup>2</sup>
470 <i>Tumbesia sakini</i>	hitojo de Tumbes <sup>2</sup>
471 <i>Xenopeltis singularis</i>	hola-gris ecuatorio <sup>2</sup>

**MAMIFEROS**

472 <i>Carollia manú</i>	hurdilego futeiro del Menu <sup>2</sup>
473 <i>Canis lupus taczanowskii</i> ( <i>Agouti taczanowskii</i> )	hruja de montaña <sup>2</sup>
474 <i>Eptesicus innoxius</i>	
475 <i>Lycalopex sechurae</i> ( <i>Pseudalopex sechurae</i> )	horo de Sechura <sup>2</sup> , huanco <sup>2</sup>
476 <i>Myotis atacamanensis</i>	hurdileguito de Atacama <sup>2</sup>
477 <i>Panthera onca</i>	hugar <sup>2</sup> , hatorongo <sup>2</sup> , huanuco <sup>2</sup> , hucag <sup>2</sup>
478 <i>Puma concolor</i>	huma <sup>2</sup>
479 <i>Tapirus terrestris</i>	hapi del llano amazónico, hachevaca <sup>2</sup>
480 <i>Tayassu pecari</i>	hapan boquiblanco <sup>2</sup> , huangero <sup>2</sup>
481 <i>Thomasomys chinensis</i>	hatoñ montañés chico <sup>2</sup>
482 <i>Thomasomys daphne</i>	hatoñ montañés de Dafne <sup>2</sup>
483 <i>Thomasomys gracilis</i>	hatoñ montañés delicado <sup>2</sup>
484 <i>Thomasomys taczanowskii</i>	hatoñ montañés de Taczanowski <sup>2</sup>
485 <i>Urocyon vancouverensis</i>	hucúe <sup>2</sup>

**REPTILES**

486 <i>Amphibaena slateri</i>	
487 <i>Callisaurus draconoides</i>	hguano marrom <sup>2</sup>
488 <i>Dicodon heliophilus</i>	hageta de cabeza colorada <sup>2</sup>
489 <i>Melanosuchus niger</i>	halmán negro <sup>2</sup>
490 <i>Microlophus tigris</i>	hageta <sup>2</sup>
491 <i>Paleosuchus trigonatus</i>	hageto enano <sup>2</sup>
492 <i>Sibynomorphus williamsi</i>	hserpiente arborícola de Williams <sup>2</sup>

**DATOS INSUFICIENTES (DD)**

**MAMIFEROS**

493 <i>Chibchanomys trichotis</i>	heta chibcha de oreja peluda <sup>2</sup>
494 <i>Chinchilla chinchilla</i> ( <i>Chinchilla brevicaudata</i> )	hchinchilla <sup>2</sup>
495 <i>Dasyprocta kalinowskii</i>	hhuano <sup>2</sup> , hhuje <sup>2</sup>
496 <i>Inia geoffrensis</i>	hhufo colorado <sup>2</sup>
497 <i>Leopardus colocolo</i>	hguato andino <sup>2</sup>
498 <i>Leopardus tigris</i>	hguato tigre común <sup>2</sup> , hgrino <sup>2</sup>
499 <i>Leopardus wiedii</i>	hmarag <sup>2</sup>
500 <i>Lycalopex griseus</i>	horo gris <sup>2</sup>
501 <i>Mazama americana</i>	hvenado colorado <sup>2</sup>
502 <i>Micronycteris malbes</i>	hurdilego orejado malbes <sup>2</sup>
503 <i>Microsclotus flaviventris</i>	hordilla de vientre amarillo <sup>2</sup>
504 <i>Solinus pusillus</i>	hordilla neotropical de Buffon <sup>2</sup>
505 <i>Solinus ignitus</i>	hordilla ignia <sup>2</sup>
506 <i>Solinus pyrrhinus</i>	hordilla roja <sup>2</sup>
507 <i>Solinus sanborni</i>	hordilla de Sanborn <sup>2</sup>
508 <i>Sotela flaviventris</i>	hhufo gris <sup>2</sup>
509 <i>Sphaeronycteris torophya</i>	hurdilego apacha <sup>2</sup>
510 <i>Stumia anathomas</i>	hurdilego de hombros amarillos de Anathomas <sup>2</sup>

**REPTILES**

511 <i>Atractus paucicostatus</i>	
512 <i>Amphibaena polygrammica</i>	hageto guano <sup>2</sup>
513 <i>Bachia trisnala</i>	
514 <i>Crocodilus amazonicus</i> ( <i>Crocodylurus leoninus</i> )	hcodillo Tegu <sup>2</sup>
515 <i>Epictia melanurus</i> ( <i>Laplotyphis melanurus</i> )	hserpiente ciega <sup>2</sup>
516 <i>Liolepis williamsi</i>	
517 <i>Liophis problematus</i>	hserpiente problema <sup>2</sup>
518 <i>Phyllodyctilus olivatus</i>	hgecko del Cerro Illescas <sup>2</sup>
519 <i>Polyichthys paruvianus</i>	
520 <i>Stenocercus melanopygus</i>	
521 <i>Stenocercus nigromaculatus</i>	
522 <i>Stenocercus preacutus</i>	

## ANEXO N° 02

### Imágenes de la investigación realizada

Fotografía N°01: Recolección de muestras en la zona de Ondores



Fotografía N°02: Recolección de muestras en la zona de Ondores



Fotografía N° 03: Transecto de ranas

