

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL
Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**EFFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES REALIZADAS POR EL
ESTADO ENTRE EL AÑO 2000 AL 2020 PARA LA
CONSERVACIÓN DEL SURI (*Rhea pennata*)
EN EL PERÚ**

TESIS

PRESENTADA POR:

ALEX DARWIN CRUZ HUARANCA

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGÍSTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA – PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**Escuela de Posgrado**

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

EFFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES REALIZADAS POR EL ESTADO
ENTRE EL AÑO 2000 AL 2020 PARA LA CONSERVACIÓN
DEL SURI (*Rhea pennata*) EN EL PERÚ

Tesis sustentada y aprobada el 11 de diciembre del 2023; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE



:.....

Dr. Daladier Miguel Castillo Cotrina

SECRETARIO



:.....

Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

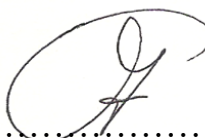
MIEMBRO



:.....

Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado

ASESOR



:.....

Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado, en mi condición de Asesor CERTIFICO que el Informe de Tesis titulada “Efectividad de las Acciones Realizadas por el Estado entre el año 2000 al 2020 para la Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú”, desarrollado por el egresado de la Maestría en Ciencias con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, Alex Darwin Cruz Huaranca, para optar el grado académico de Maestro en Ciencias (Magíster Scientiae) con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible:

Que, conforme al análisis de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, mediante el software de similitud textual TURNITIN obtiene los siguientes resultados:

Código de identificación de reporte: oid 23228:251579220

Porcentaje de similitud: 6%

Nivel: Permitido

Por lo que CERTIFICO QUE LA SIMILITUD del Informe de tesis está de acuerdo al nivel PERMITIDO.

Se emite el presente certificado para los fines correspondientes.



Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado
DNI. 00499959
Docente Asesor

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia, en especial a mi esposa Analí y a mi hijo Adrián quienes me apoyaron desde un inicio y motivaron a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de tesis, Mgr. Giovanni Aragón Alvarado, por su apoyo y consejos sobre todo cuando se presentaron complicaciones en la investigación.

A los profesionales que laboran en Lima, Moquegua, Tacna y Puno del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a los profesionales de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Tacna, a los profesionales del Centro de Conservación del Suri del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, a los profesionales de la Asociación Pro Suri y a los investigadores independientes que amablemente accedieron a las entrevistas y me brindaron su tiempo y conocimientos sobre las acciones que han desarrollado o vienen realizando sobre el suri (*Rhea pennata*).

Finalmente, a los amigos y colegas que me apoyaron con sus aportes y comentarios en alguna etapa de la investigación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción del problema	3
1.1.1 Antecedentes del problema	3
1.1.2 Problemática de la investigación	4
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Justificación e importancia	6
1.4. Alcances y limitaciones	8
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo General	8
1.5.2. Objetivo Específicos	9
1.6. Hipótesis	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes del estudio	10
2.1.1 El suri (<i>Rhea pennata</i>)	12
2.1.2 Acciones de conservación	15
2.1.3 Centro de conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca	17
2.1.4 Área de Conservación Regional Vilacota Maure	21
2.1.5 Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) en el Perú	26

2.2 Bases teóricas	28
2.3 Definición de términos	29
CAPITULO III: MARCO FILOSÓFICO	31
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO	33
4.1 Ubicación del área de estudio	33
4.2 Tipo y diseño de la investigación	34
4.3 Población	34
4.4 Operacionalización de variables	35
4.5 Técnica e instrumentos para recolección de datos	35
4.6 Procesamiento y análisis de datos	37
CAPITULO V: RESULTADOS	39
5.1 Sistematización y análisis de los resultados de tres acciones de conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>)	39
5.1.1 Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>)	39
5.1.2 Área de Conservación Regional Vilacota Maure en el departamento de Tacna	53
5.1.3 Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) en el Perú	62
5.1.4 Entrevistas realizadas	70
5.2 Determinación del riesgo de extinción del suri (<i>Rhea pennata</i>) en el Perú en base a los criterios de la UICN	70
DISCUSIÓN	79
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	106

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i>	<i>Principales asentamientos humanos, ubicados en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2:</i>	<i>Actividades planificadas y resultados alcanzados del proyecto denominado “Proyectos Demostrativos de Crianza de suri en el Perú (Contrato 21.19 PELT/APECO; 2000 - 2003)”</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 3:</i>	<i>Actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 4:</i>	<i>Evolución de la población de suris en el Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca del año 2001 al 2020</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 5:</i>	<i>Presupuesto asignado para el cumplimiento de actividades del Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca del año 2000 al 2020</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 6:</i>	<i>Actividades del programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 7:</i>	<i>Actividades de los objetivos 1, 2 y 4 del plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	<i>57</i>

<i>Tabla 8:</i>	<i>Presupuesto asignado al Área de Conservación Regional Vilacota Maure entre el año 2009 (año de creación) al año 2020</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 9:</i>	<i>Actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (Rhea pennata) en el Perú, periodo 2015-2020</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 10:</i>	<i>Presupuesto estimado en el cumplimiento de actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (Rhea pennata) entre el año 2016 al año 2020</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 11:</i>	<i>Resultados del censo nacional del suri (Rhea pennata) en el Perú</i>	<i>85</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i>	<i>Mapa de ubicación del Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata)</i>	19
<i>Figura 2:</i>	<i>Mapa del Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	23
<i>Figura 3:</i>	<i>Mapa de distribución del suri (Rhea pennata) en el Perú</i>	33
<i>Figura 4:</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 del total de actividades programadas en el plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca</i>	47
<i>Figura 5:</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 de las actividades del objetivo específico 1 y 2 del plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca</i>	48
<i>Figura 6:</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 de las actividades del objetivo específico 3 y 4 del plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (Rhea pennata) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca</i>	49
<i>Figura 7:</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento de las actividades del programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	56
<i>Figura 8:</i>	<i>Porcentaje de cumplimiento al año 2020 de las actividades de los objetivos 1, 2 y 4 del plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure</i>	60

- Figura 9: Porcentaje de cumplimiento de las actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (Rhea pennata) en el Perú, periodo 2015-2020* 67
- Figura 10: Porcentaje de cumplimiento de las actividades por objetivos específicos del Plan Nacional de Conservación del Suri (Rhea pennata) en el Perú, periodo 2015-2020* 68

RESUMEN

El suri (*Rhea pennata*) es un ave corredora que está considerada como especie “En Peligro Crítico (CR)” según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, estatus que evidencia el riesgo de extinción que afronta la especie en el Perú. Por ese motivo, desde el 2000 se han desarrollado tres acciones importantes que buscan conservar y recuperar su población en nuestro país.

Una de ellas fue la entrada en funcionamiento del Centro de Rescate del Suri (*Rhea pennata*), ahora denominado Centro de Conservación, del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, con la finalidad de lograr la reproducción en cautiverio de ejemplares para lograr el repoblamiento de la especie. Sin embargo, en más de 20 años de funcionamiento y habiéndose destinado más de S/ 7 882 436 soles, no se ha logrado obtener ejemplares idóneos para ser liberados.

Por otro lado, la creación del Área de Conservación Regional Vilacota Maure en Tacna fue una acción estratégica para la conservación del suri evidenciado por el incremento de la población registrada en dicha Área de Conservación en el censo nacional del suri del 2016 en comparación al censo realizado el 2008.

Otra acción relevante fue la aprobación del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, sin embargo, solo el 16 % de las actividades programadas se cumplieron en el periodo 2015 – 2020.

Asimismo, evaluando el riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú empleando los criterios de la UICN, tenemos que la especie se mantendría en la categoría de En Peligro Crítico (CR), en base a los criterios C2aii y E.

Como se puede advertir, el suri (*Rhea pennata*) se mantiene como una especie amenazada en el país, lo que evidencia que las tres acciones de conservación implementadas por el Estado entre el año 2000 al 2020 no han sido efectivas para reducir el riesgo de extinción de la especie.

Palabras clave: Suri, *Rhea pennata*, riesgo de extinción, fauna amenazada

ABSTRACT

The lesser rhea (*Rhea pennata*), known as Suri, in Peru, is a ratite bird considered as a "Critically Endangered (CR)" species according to Supreme Decree No. 004-2014-MINAGRI, a status that evidences the high risk of extinction faced by the species in Peru. For this reason, since 2000, three important actions have been developed seeking to conserve and recover its population in our country.

One of this actions was the establishment of the Suri (*Rhea pennata*) Rescue Center, now called the Conservation Center of the Binational Special Project Titicaca Lake, with the goal of recovering the species population through captive breeding. However, in more than 20 years of operation and having allocated more than S/ 7 882 436 soles (national Peruvian currency), it has not been possible to obtain suitable specimens to be released.

On the other hand, the creation of the Vilacota Maure Regional Conservation Area in Tacna (southern Peru) was a strategic action for the conservation of the bird, given the increase of its population registered in that area during the 2016 Suri national census, comparing with previous census in 2008.

Another relevant action was the approval of the National Conservation Plan for the lesser rhea in Peru, however, only 16 % of the programmed activities were fulfilled in the period 2015-2020.

Likewise, a reevaluation of the Suri's national risk of extinction using the IUCN criteria, shows that the species would remain in the Critically Endangered (CR) category, based on criteria C2a_{ii} and E.

As it can be seen, the lesser rhea remains as a highly threatened species in the country, which means that the main three conservation actions implemented by the State between 2000 and 2020 have not been effective in reducing its risk of extinction.

Keywords: Suri, *Rhea pennata*, risk of extinction, threatened wildlife

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad (diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas) está disminuyendo a un ritmo sin precedentes en la historia humana, a pesar de los grandes esfuerzos que se han venido desarrollando en las últimas décadas. De acuerdo a IPBES (2019), de no adoptar medidas para hacer frente a las causas que originan la pérdida de la biodiversidad, se incrementará el ritmo de extinción de especies a nivel global superando la media de los últimos diez millones de años.

Por este motivo, el Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica, adoptada en la COP 15¹ del Convenio sobre la Diversidad Biológica estableció como una de sus metas el *“Adoptar con urgencia medidas de gestión para la recuperación y conservación de las especies, en particular, especies amenazadas, mantener y restaurar la diversidad genética entre las poblaciones y dentro de ellas, de las especies autóctonas, silvestres y domesticadas, a fin de preservar su potencial adaptativo, entre otras cosas, mediante la conservación in situ y las prácticas de conservación y gestión sostenible, y la gestión eficaz de las interacciones entre seres humanos y fauna y flora silvestres, con miras a reducir al mínimo el conflicto entre los seres humanos y la vida silvestre de cara a la coexistencia”*.

En el Perú las especies amenazadas e identificadas en las categorías de riesgo de extinción suman más de 1 200 entre flora y fauna silvestre. De estas, aproximadamente el 38 % de flora y el 34 % de fauna silvestre se encuentran en la categoría de peligro crítico (MINAM, 2019).

¹ Conferencia de las partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, realizado en Montreal (Canadá), del 7 al 19 de diciembre del 2022.

Frente a esta realidad, el Estado peruano representado por diferentes entidades públicas nacionales y regionales, han dedicado mayor esfuerzo por un grupo de especies amenazadas consideradas de mayor relevancia, sea por su rol biológico o por su importancia socio-cultural. El suri (*Rhea pennata*) es una de estas pocas especies de fauna silvestre sobre la cual se han priorizado esfuerzos y recursos financieros durante más de 20 años.

Asimismo, es una de las pocas especies sobre la cual se han realizado dos censos nacionales. El primero de ellos, realizado el año 2008, registrándose 447 ejemplares, de los cuales 186 se registraron en Moquegua, 104 en Tacna y 157 en Puno. El segundo censo nacional se realizó el año 2016, registrándose 350 ejemplares, de los cuales 72 se registraron en Moquegua, 166 en Tacna y 112 en Puno.

Aun cuando se ha incrementado el conocimiento sobre la especie en nuestro país y se ha logrado mayor sensibilización de la población que coexiste en su hábitat, entre otros importantes logros, el riesgo de extinción que afronta la especie en el Perú no ha variado.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

1.1.1 Antecedentes del problema

Desde el año 1999, el suri (*Rhea pennata*) fue considerada oficialmente como una especie amenazada en el Perú, categorizada en ese entonces como “especie en vías de extinción” a través del Decreto Supremo N° 013-99-AG, prohibiéndose su caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de todo espécimen, productos y/o subproductos (El Peruano, 1999).

Actualmente, la especie está considerada como En Peligro Crítico (CR) según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (El Peruano, 2014), estatus que prohíbe su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales en todo el territorio; asimismo, se encuentra incluido en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres desde 1979², estatus que prohíbe su comercio internacional con fines comerciales, salvo casos excepcionales (SERFOR, 2015).

² Apéndices I y II adoptados en la CoP2. Válidos a partir del 28 de junio de 1979. *Segunda reunión de la Conferencia de las Partes*. San José (Costa Rica). 19-30 de marzo de 1979.

1.1.2 Problemática de la investigación

El suri (*Rhea pennata*) es un ave corredora que se distribuye en el altiplano andino de Perú, Bolivia, Chile y Argentina (MMA, 2014; MINAM, 2014). En el Perú, el suri se distribuye en los departamentos de Tacna, Moquegua y Puno, por encima de los 4 000 metros de altitud (Villanueva, 2006; Llellish et al., 2007, SERFOR, 2018a), teniendo un rango de distribución estimado de apenas 10 849 km² (SERFOR, 2018b).

En el primer censo nacional del suri, realizado el año 2008, se logró observar 447 individuos, de los cuales 186 corresponden al departamento de Moquegua, 157 al departamento de Puno y 104 al departamento de Tacna. Por otro lado, en el segundo censo nacional del suri, realizado el año 2016, se logró observar un total de 350 individuos, de los cuales 166 corresponden al departamento de Tacna; 112 al departamento de Puno y 72 al departamento de Moquegua (SERFOR, 2018b).

En el país, el suri afronta diversas amenazas que ponen en riesgo su conservación. De acuerdo a SERFOR (2018a), las amenazas identificadas se dividen en: i) factores extrínsecos a la especie (caza furtiva por sus plumas y carne, para ser mantenido en cautividad, recolección de huevos, disminución del hábitat, competencia de alimento por especies domésticas, transmisión de enfermedades de agentes patógenos de animales domésticos, depredadores naturales), ii) factores intrínsecos a la especie (poblaciones pequeñas y de distribución restringida, probable disminución de la variabilidad genética), iii) factores ligados a una escasa capacidad técnica (escasos conocimientos sobre aspectos fisiológicos reproductivos y requerimientos nutricionales para el manejo ex situ, falta de protocolos estandarizados para la crianza en cautividad ni para la realización de planes de translocación especialmente desarrollados para la especie).

Teniendo en cuenta la población de la especie en el Perú, su distribución y el estado del hábitat, además de las amenazas que condicionan su supervivencia, el suri está categorizada como especie En Peligro Crítico (CR) según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (El Peruano, 2014), el cual es la categoría de mayor amenaza en el país. Cabe precisar que Pulido (1991), 23 años antes, ya había encontrado suficientes evidencias para considerar a la especie como en “vías de extinción” en el Perú.

Se debe tener en cuenta que la conservación enfocada a especies tiene como propósito detener y revertir los procesos de extinción al conferirle protección a aquellas que enfrentan algún grado de amenaza, a través de programas y acciones de conservación y manejo de la especie y su hábitat o ecosistema (Allen, 2012).

Estos programas y acciones de conservación y manejo de especies amenazadas forman parte de las estrategias de conservación de varios países del mundo, los cuales requieren de una fuerte inversión financiera para ser implementados y lograr los objetivos de restaurar los cientos de especies, poblaciones y comunidades en riesgo de extinción. Sin embargo, con el acelerado ritmo de la pérdida de la biodiversidad y con recursos económicos limitados disponibles para las acciones de conservación, se ha hecho notable la necesidad de hacer más eficientes los esfuerzos de conservación en el mundo (Salafsky et al., 2002; Knight et al., 2006).

Para el caso del suri, en los últimos 20 años, se han desarrollado algunas acciones importantes, teniendo en cuenta el esfuerzo nacional o regional en su elaboración/aprobación y el presupuesto asignado, que buscan conservar y recuperar su población en nuestro país, destacando entre ellas las siguientes:

- a. Creación el año 2000 del Centro de Rescate del Suri (*Rhea pennata*), ahora denominado Centro de Conservación³, del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, Puno;
- b. Creación el año 2009 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure en el departamento de Tacna⁴.
- c. Aprobación el año 2015 del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020⁵.

Sin embargo, los resultados de los mismos no son del todo claros y no se evidencia que hayan logrado sus objetivos planteados. En tal sentido, amerita evaluar dichas acciones a fin de identificar qué estrategias y acciones son funcionales y cuáles no y de esta manera enfocarlos hacia la obtención de los resultados deseados para la conservación de la especie en el país.

1.2 Formulación del problema

¿Qué tan eficaces han sido las tres acciones más importantes ejecutadas en el país entre el 2000 al 2020 para la conservación del suri (*Rhea pennata*)?

1.3 Justificación e importancia

Tal como lo señala SERFOR (2018a), la razón por la cual el suri se encuentra en estado de amenaza se debe principalmente a factores extrínsecos, tales como la caza furtiva, captura de juveniles, recolección de huevos, alteración/pérdida de hábitat, competencia de alimento por especies domésticas,

³ Mediante Resolución Administrativa N° 094-2019-MINAGRI-SERFOR-ATFFS-PUNO el Centro de Rescate del Suri (*Rhea pennata*) se recategorizó como Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*). En adelante, se empleará esta última denominación.

⁴ Decreto supremo N° 015-2009-MINAM; entre cuyos objetivos de creación se encuentra el "Contribuir a la conservación de las poblaciones de suri (*Rhea pennata*).

⁵ Resolución de Dirección Ejecutiva N° 139-2015-SERFOR-DE.

entre otros. Del mismo modo, existen factores intrínsecos a la especie tales como poblaciones pequeñas y de distribución restringida, además de la probable disminución de la variabilidad genética. Estos factores se suman al hecho de que aún es escasa la capacidad técnica para el manejo ex situ.

Si bien las acciones específicas para conservar la especie en el país han sido muy escasas, existen tres (3) iniciativas importantes que, en su momento, representaron una esperanza para revertir la situación de amenaza del suri en el Perú.

La primera de ellas, en orden cronológico, fue la creación del Centro de Rescate del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, la cual se inició el año 2000 y continúa vigente hasta la actualidad bajo la denominación de Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*).

La segunda iniciativa fue la creación el año 2009 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, en el departamento de Tacna. Esta área de conservación regional tiene una superficie de 124 313,18 has que involucra aproximadamente el 85 % del área de distribución del suri en el departamento de Tacna. El Área de Conservación Regional Vilacota Maure es gestionada por el Gobierno Regional de Tacna.

La tercera iniciativa fue la aprobación el año 2015 del “Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú”, por parte del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, entidad que es la Autoridad Nacional en materia forestal y de fauna silvestre en el Perú (El Peruano, 2015b). El Plan antes mencionado tuvo un periodo de vigencia entre el 2015 al 2020 y fue elaborado de manera articulada con el Ministerio del Ambiente y los Gobiernos Regionales de Tacna, Moquegua y Puno.

Cada una de estas iniciativas, en su planificación, tuvo una conceptualización basada en objetivos y metas orientadas a revertir alguna (o varias) de las amenazas identificadas para la especie en el país. Por otra parte, en general, los fondos destinados a la conservación son escasos y cada vez más reducidos, y para obtener el mayor provecho de los recursos invertidos y alcanzar los mejores resultados, hay que analizar los resultados de las iniciativas implementadas, medir la efectividad de éstas y definir cuál o cuáles de las estrategias vienen generando mejores resultados, y, de ser el caso, proponer acciones para mejorar las intervenciones a fin de revertir la situación de amenaza del suri en el Perú.

1.4 Alcances y limitaciones

- Dificultad en acceder a la información con antigüedad mayor a 8 años debido a los cambios de gestión y alta rotación del personal en las entidades públicas.
- Muchos de los documentos de planificación vinculados a las acciones de conservación del suri entre el año 2000 y 2020 no poseen indicadores que permitan medir adecuadamente los resultados alcanzados.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Evaluar la eficacia de tres acciones de conservación ejecutadas por el Estado entre el año 2000 al 2020 para la conservación del suri (*Rhea pennata*) en el Perú.

1.5.2 Objetivos específicos

- Sistematizar y analizar los resultados de tres acciones de conservación del suri (*Rhea pennata*), ejecutadas entre el año 2000 al 2020 en el Perú.
- Determinar el riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú en base a los criterios de la UICN.

1.6 Hipótesis

Las tres acciones de conservación del suri (*Rhea pennata*) implementadas por el Estado entre el año 2000 al 2020 han sido eficaces para reducir el riesgo de extinción de la especie en el Perú.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

La pérdida de biodiversidad es uno de los problemas mundiales que demanda más interés y participación de las sociedades, y una atención prioritaria por parte de las autoridades y organismos decisores (De Oliveira-Miranda et al., 2010).

Frente a este contexto, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)⁶ se incorporó como una meta del Objetivo 15 el “*Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción*”. Cabe precisar que los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para el 2030 (PNUD, s.f.).

Por otro lado, de acuerdo al Índice Planeta Vivo global 2020, se evidencia un desplome medio del 68 % en las poblaciones analizadas de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces entre 1970 y 2016. Las tendencias poblacionales de las especies son importantes porque constituyen un buen indicador de la salud global de los ecosistemas. (WWF, 2020).

A raíz de ello, la atención que se ha dado al problema de la extinción ha motivado, entre otras estrategias, la implementación de programas de

⁶ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. El propósito era crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo.

conservación dirigidos a especies amenazadas por parte de los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, entre otros.

En el Perú, de acuerdo a la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, se cuenta con 389 especies amenazadas sobre las cuales es necesario continuar los esfuerzos para revertir el declive de sus tendencias poblacionales. Adicionalmente, en la lista de clasificación antes mencionada, se incluyen 146 especies sobre las cuales es necesario adoptar medidas preventivas para proteger sus poblaciones en vista que no se cuenta con información suficiente como para determinar la categoría de amenaza a la que pertenecen (El Peruano, 2014).

Cabe precisar que para el desarrollo del proceso de categorización y la elaboración de la lista oficial de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y la información sobre el conocimiento actual de la tendencia de la población, distribución y amenazas recientes o proyectadas de taxones de poblaciones silvestres, dentro de su distribución natural a nivel nacional; siendo que, dicha lista es el resultado de un proceso basado en el intercambio abierto y participativo de información científica, en el que investigadores nacionales, extranjeros e instituciones científicas involucradas en la conservación de la fauna silvestre en el país, evaluaron los criterios, categorías y el riesgo de extinción de los diferentes taxones clasificándolos según su grado de amenaza.

2.1.1 El Suri (*Rhea pennata*)

Una de las especies en el país que se encuentra categorizado como En Peligro Crítico⁷ es el suri (*Rhea pennata*), la cual forma parte de la familia Rheidae que es exclusiva de Sudamérica e incluye a dos especies: *Rhea americana* y *R. pennata*⁸.

La especie *Rhea pennata* presenta tres subespecies:

- a) *R. p. pennata*, distribuida en el sur de Chile, centro-oeste y sur de Argentina, y en la Isla de Tierra del Fuego, donde fue introducida (Del Hoyo et al., 1992; citado por CITES, 2000).
- b) *R. p. garleppi*, distribuida en el sur de Perú, suroeste de Bolivia y noroeste de Argentina (Marinero et al., 2014; CITES, 2000).
- c) *R. p. tarapacensis*, distribuida al norte de Chile (CITES, 2000).

En el Perú, el suri (*Rhea pennata*) se encuentra distribuido en los departamentos de Moquegua, Tacna y Puno, sobre los 4 000 metros de altitud (Villanueva, 2006; Llellish et al., 2007; Cruz et al., 2013; SERFOR, 2018a). La especie es un ave corredora que posee costumbres gregarias, de hábitos sedentarios y diurnos; no poseen un instinto territorial bien definido, pero durante la época de la incubación demuestran un instinto territorial mucho más marcado, siendo el macho quien cuida el territorio, construye el nido donde varias hembras colocan sus huevos, siendo el macho quien los incuba y protege la progenie (SERFOR, 2018a).

⁷ La categoría En Peligro Crítico es la de mayor amenaza de acuerdo a los criterios y categorías de la UICN.

⁸ Siguiendo la nomenclatura que el SAAC mantiene para la familia Rheidae. Para Del Hoyo et al. (2014) la familia Rheidae tendría tres especies, siendo estas *Rhea americana*, *Rhea pennata* y *Rhea tarapacensis* (<http://www.hbw.com/node/467080>).

De acuerdo al Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (SERFOR, 2018a), las amenazas identificadas para el suri (*Rhea pennata*) se dividen en: factores extrínsecos a la especie (caza furtiva por sus plumas, carne y para ser mantenido en cautividad, recolección de huevos, disminución del hábitat, competencia de alimento por especies domésticas, transmisión de enfermedades de agentes patógenos de animales domésticos, depredadores naturales), factores intrínsecos a la especie (poblaciones pequeñas y de distribución restringida, probable disminución de la variabilidad genética), factores ligados a una escasa capacidad técnica (escasos conocimientos sobre aspectos fisiológicos reproductivos y requerimientos nutricionales para el manejo ex situ, falta de protocolos estandarizados para la crianza en cautividad ni para la realización de planes de translocación especialmente desarrollados para la especie).

Del mismo modo, Delgado (2019) concluye que el suri compite con el ser humano y sus dinámicas pecuarias (crianza de llamas y alpacas), estando en una clara desventaja ante el avance de este. Por tanto, las dinámicas humanas estarían generando una modificación en los patrones de distribución ecológica de dicha especie.

Otra amenaza que en los últimos años se viene acrecentando, es la variación de las condiciones atmosféricas en su hábitat debido al cambio climático, donde la temperatura aumenta y las precipitaciones disminuyen. En las proyecciones al 2030 realizadas por Mamani (2015), esta situación puede afectar enormemente las zonas de anidamiento del suri en Palca y Tarata, en el departamento de Tacna y parte de Capazo, en el departamento de Puno.

Respecto a su alimentación, el suri es una especie eminentemente herbívora y que, de forma ocasional se alimenta de invertebrados. En un estudio realizado en Moquegua, mediante el análisis de heces, Echaccaya et al. (2017) encontró que la especie es estrictamente herbívora, principalmente folívora. Los

datos obtenidos en diferentes hábitats que ocupa el suri, mostraron que en zonas más áridas existe la tendencia a una mayor selectividad debido a la presencia de plantas con compuestos secundarios (fenoles, terpenos y alcaloides) para evitar la herbivoría, mientras que en ambientes con bofedales la selectividad disminuye, tendiendo a alimentarse de las especies dominantes.

Por otro lado, de acuerdo a SERFOR (2018b) y PEBLT (2017), los primeros reportes sobre el tamaño poblacional del suri se remontan al año 1987, donde el Sub-proyecto Vicuña – Puno del Ministerio de Agricultura efectuó una estimación poblacional, determinando que, en el mejor de los casos, no más de 300 ejemplares de dicha especie poblaban los pajonales altoandinos de la sierra sur del Perú. Del mismo modo, en el año 1994, el Centro de Desarrollo Agrario y Forestal (CEDAFOR) realizó un censo en la Zona Reservada Aymara Lupaca, donde se registraron 60 ejemplares (adultos y polluelos). Asimismo, en el año 1995, el Proyecto Especial Lago Titicaca estimó una población de 30 a 40 individuos de suri para la Zona Reservada Aymara Lupaca.

Posteriormente, en el año 1999, el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) realizó censos en los que registró un total de 170 suris en la zona altoandina de Puno y Tacna (Tarata). A su vez, el año 2002, el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) realizó un estudio poblacional por transectos en Tacna, estimando una población de 35 individuos para dicho departamento.

El año 2008 se realiza el I Censo Nacional del Suri, organizado por el INRENA y los gobiernos regionales de Tacna, Moquegua y Puno, registrando 447 ejemplares, de los cuales 186 se registraron en Moquegua, 104 en Tacna y 157 en Puno.

El año 2016 se realiza el II Censo Nacional del Suri, organizado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), registrando 350 ejemplares, de los cuales 72 se registraron en Moquegua, 166 en Tacna y 112 en Puno.

2.1.2 Acciones de conservación

El estado de amenaza en la que se encuentra la especie en el Perú motivó a algunas entidades públicas y privadas a desarrollar acciones de conservación que se pueden agrupar en 3 categorías:

i) Conservación in situ

La estrategia de la biología de la conservación propone como marco conceptual minimizar las amenazas que se están generando por parte de la fragmentación y pérdida de hábitat, la sobreexplotación y la contaminación. La manera por la cual se disminuyen estas amenazas es por medio de herramientas biofísicas y socioeconómicas; de las cuales las áreas protegidas pertenecen a la primera herramienta (Primack, 2000, citado por Cardozo, 2011).

Por este motivo, fin de proteger el hábitat y la población del suri, entre otros objetos de conservación, se han establecido las siguientes áreas protegidas en el país:

- Área de Conservación Regional Vilacota Maure: Establecida mediante Decreto Supremo N° 015-2009-MINAM, ubicado en el departamento de Tacna, con una superficie de 124 313,18 hectáreas.
- Área de Conservación Privada Taypipiña: Creada mediante Resolución Ministerial N° 135-2012-MINAM, ubicado en el departamento de Puno, con una superficie de 651,19 hectáreas.

- Área de Conservación Privada Checca: Creada mediante Resolución Ministerial N° 147-2012-MINAM, ubicado en el departamento de Puno, con una superficie de 560 hectáreas.

ii) Conservación ex situ

Actualmente, el suri se encuentra manejado en cautividad en 2 centros de rescate con fines de reintroducción, siendo estos los siguientes:

- Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca (PEBLT), ubicado en el departamento de Puno, donde se viene desarrollando investigaciones en manejo reproductivo, alimentario, fisiológicos, entre otros. El manejo del suri que realiza el PEBLT se inició el año 2000, siendo la experiencia de mayor antigüedad y continuidad en el Perú; actualmente el centro de conservación alberga una población que supera los 200 ejemplares de suris.
- Centro de Rescate "Suri-Sican": Ubicado en el departamento de Lambayeque, donde se viene desarrollando investigaciones en aspectos fisiológicos y reproductivos. La población en este centro de rescate no supera los 3 ejemplares.

iii) Instrumentos de planificación

Los planes de acción para la conservación de especies amenazadas han demostrado ser muy exitosos como recopilaciones de grandes cantidades de información sobre la distribución, el estado y los hábitats de especies o grupos de especies, y en identificar prioridades (típicamente biológicas) y vacío de información (IUCN, 2017).

De acuerdo al Reglamento para la Gestión de la Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, el SERFOR puede aprobar planes nacionales de conservación para especies amenazadas,

siendo instrumentos de alcance nacional que tienen por objetivo garantizar la conservación de las poblaciones de especies de fauna silvestre amenazadas y sus hábitats, cuya conservación es prioridad para el Estado.

Por este motivo, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 139-2015-SERFOR-DE, el SERFOR aprobó el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020. El plan antes mencionado tuvo como objetivo general “*Garantizar la conservación y el manejo sostenible del suri (Rhea pennata) y sus hábitats*”. Asimismo, las metas del plan fueron:

- Ubicar y proteger el 70 % de los sitios de cría y nidificación del Suri bajo alguna modalidad de conservación.
- Ampliar el área de distribución del Suri en un 20 % e incrementar su población en un 30 %, con especímenes provenientes de centros de manejo *ex situ*, como resultado de la aplicación del conocimiento desarrollado.
- Diez (10) organizaciones públicas y privadas, locales y regionales participando activamente en la conservación del Suri.

2.1.3 Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

Antecedentes

El año 1994, el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca realiza las primeras acciones de sensibilización en la zona sur occidente del departamento de Puno sobre el uso de recursos naturales, especialmente flora y fauna silvestre, con énfasis en el suri (*Rhea pennata*) al encontrarse en vías de extinción. Posteriormente, el año 1997, desarrolla el “estudio preliminar para la crianza y reproducción del suri (*Pterocnemia pennata*)⁹ en ambientes controlados” en la comunidad de Tupala.

⁹ El nombre científico *Pterocnemia pennata* es sinónimo de *Rhea pennata*.

El año 2000, en el marco de la ejecución del proyecto PER/98/G32 “Conservación de la Biodiversidad en la Cuenca del lago Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa” del Programa de las Naciones Unidas, el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca en alianza con la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO) ejecuta el “Proyecto demostrativo de crianza del suri (*Pterocnemia pennata*) en Perú”. De esta forma se inicia esta experiencia de crianza en semicautiverio del suri en el departamento de Puno (PEBLT, 2017).

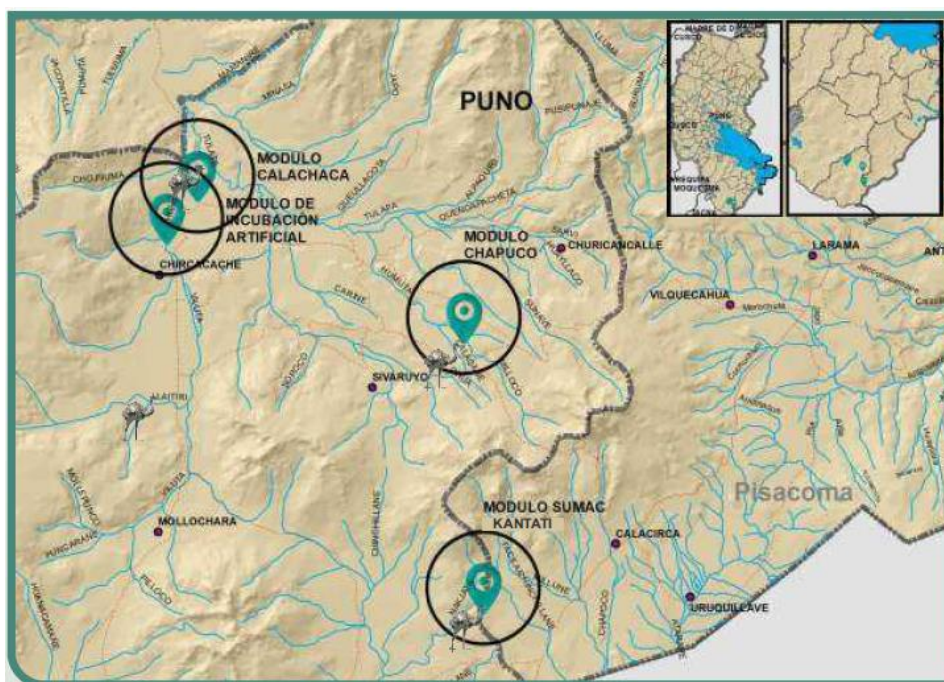
Ubicación

El Centro de Conservación del Suri se encuentra localizado en la zona altoandina de Puno, en la provincia de El Collao, distritos de Capazo y Santa Rosa de Mazocruz.

Está conformado por 5 módulos: módulo Umajalso Llusta, módulo Calachaca, módulo Umajalso Tupala, módulo Chapuco y el módulo de incubación artificial. Dichos módulos se encuentran en áreas con presencia de roquedales, pajonales, bofedales y arenales de altura, los cuales se asemejan al hábitat del suri (PEBLT, 2014).

Figura 1:

Mapa de ubicación del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*)



Objetivos

De acuerdo al instrumento de planificación (plan de manejo) vigente del Centro de Conservación del Suri, sus objetivos son los siguientes:

a) **Objetivo General:**

Contribuir a la recuperación de la especie a través del manejo reproductivo ex situ, investigación y reintroducción a fin de incrementar la población silvestre de suri (*Rhea pennata*) en la zona altoandina de la Región Puno.

b) **Objetivos específicos:**

- Desarrollar investigación en conservación ex situ de suri (*Rhea pennata*) en el Centro de Rescate, en alimentación, sanidad y reproducción.
- Reproducción ex situ de suri (*Rhea pennata*) para repoblamiento y reintroducción.
- Reintroducción de suri (*Rhea pennata*) procedente del Centro de Rescate.
- Desarrollar capacitación para fortalecer valores de conservación de la biodiversidad y del ambiente altoandino en la población del área de influencia del Centro de Rescate.

Administración y financiamiento

El Centro de Conservación del Suri se encuentra bajo administración del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, la misma que se encarga del financiamiento integral de dicho Centro de Conservación.

Plan de manejo

De acuerdo al Reglamento de Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, el plan de manejo es el “es el instrumento de gestión y planificación estratégica y operativa de mediano y largo plazo para el manejo de fauna silvestre, el cual puede presentarse con fines de uso múltiple de recursos” (El Peruano, 2015a).

Por mandato expreso del Reglamento antes mencionado, todo centro de cría de fauna silvestre debe contar con un plan de manejo, la misma que es aprobado por la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre competente.

El plan de manejo vigente del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, fue aprobado el año

2015 mediante Resolución Administrativa N° 025-2015-SERFOR-ATFFS-PUNO.

Cabe señalar que hasta el año 2019, la denominación oficial del centro era “Centro de Rescate del Suri (*Rhea pennata*)”, sin embargo, bajo lo dispuesto en la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y sus Reglamentos, la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno a través de la Resolución Administrativa N° 094-2019-MINAGRI-SERFOR-ATFFS-PUNO procedió a recategorizarla como “Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*)” siendo en adelante su denominación oficial.

2.1.4 Área de Conservación Regional Vilacota Maure

Antecedentes

El Área de Conservación Regional Vilacota Maure se crea por iniciativa del Gobierno Regional de Tacna, a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, que toma la iniciativa para la elaboración de un proyecto de inversión pública, donde se considera un Programa de Recuperación de la Biodiversidad en la zona altoandina de Tacna a través de un Área Natural Protegida en la cuenca del río Maure (Gobierno Regional de Tacna, 2012).

De esta forma, se inicia el proceso de elaboración del expediente técnico que, posteriormente, logra el establecimiento del Área de Conservación Regional Vilacota Maure el año 2009, mediante Decreto Supremo N° 015-2009-MINAM.

Ubicación

El Área de Conservación Regional Vilacota Maure se encuentra ubicado en la zona altoandina del departamento de Tacna, abarcando los distritos de Palca en la Provincia de Tacna; Susapaya, Ticaco y Tarata, en la provincia de Tarata; y Candarave en la provincia del mismo nombre (El peruano, 2009).

Esta Área de Conservación Regional tiene una extensión superficial de 124 313,180 hectáreas, representando el 7.73 % de la superficie departamental.

Tabla 1:

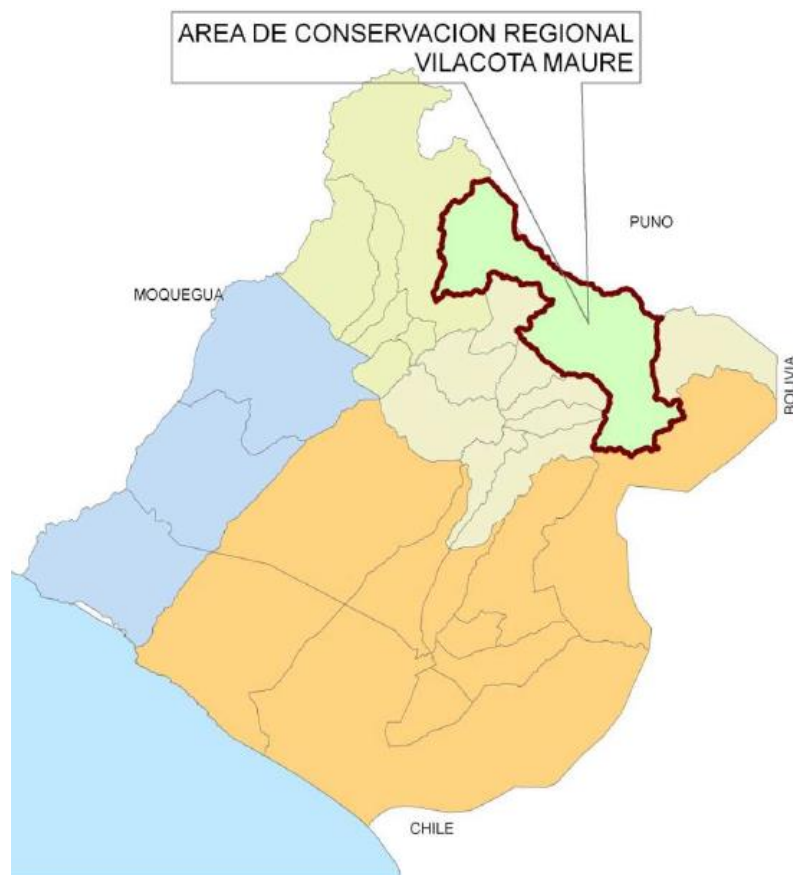
Principales asentamientos humanos, ubicados en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure

Centro Poblado	Distrito	Altitud	Categoría
Calientes	Candarave	4 300	Anexo
Vilacota	Susapaya	4 450	Anexo
Queullire	Susapaya	4 470	Anexo
Tacjata	Susapaya	4 442	Estancia
Kovire	Ticaco	4 390	Anexo
Mamaraya	Ticaco	4 520	Anexo
Challapalca	Tarata	4 365	Anexo
Mamuta	Tarata	4 278	Estancia
Paucarani	Palca	4 645	Anexo

Fuente: Plan Maestro del Área de Conservación Regional Vilacota Maure 2012-2016

Figura 2:

Mapa del Área de Conservación Regional Vilacota Maure

**Objetivos de creación**

Los objetivos de creación del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, son los siguientes:

a) Objetivo General:

Conservar los recursos naturales, culturales y la diversidad biológica del ecosistema andino del departamento de Tacna, asegurando la continuidad de los procesos ecológicos a través de una gestión integrada y participativa.

b) Objetivos específicos:

- Conservar la diversidad biológica en base a la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre.
- Contribuir a la conservación de las poblaciones de suri (*Rhea pennata*).
- Proteger los suelos y la vegetación como reguladores del régimen hidrológico en la cuenca del Río Maure, para asegurar el aprovisionamiento de agua y otros servicios ambientales en beneficio de la población involucrada.
- Evitar la degradación y pérdida de los recursos naturales por destrucción de los ecosistemas frágiles.
- Crear las condiciones necesarias para la realización de actividades de ecoturismo, recreativas, educativas, científicas y culturales.

Administración y financiamiento

Conforme se señala en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 015-2009-MINAM, el Área de Conservación Regional Vilacota Maure es administrada e íntegramente financiada por el Gobierno Regional de Tacna.

Planes Maestros

De acuerdo a la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (El peruano, 1997), el plan maestro es el documento de planificación de más alto nivel de un Área Natural Protegida. Son elaborados a través de procesos participativos y actualizados cada 5 años. En el plan maestro se determina la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área; la organización, objetivos, planes específicos requeridos y programas de manejo;

los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y sus zonas de amortiguamiento.

El plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure se aprobó el año 2012, mediante Ordenanza Regional N° 001-2012-CR/GOB.REG.TACNA. Este fue el primer plan maestro de dicha Área Conservación Regional, el cual tuvo los siguientes objetivos:

- Mantener la cobertura vegetal del Área de Conservación Regional Vilacota Maure.
- Mantener las poblaciones de suri (*Rhea pennata*) del Área de Conservación Regional Vilacota Maure.
- Recuperar al menos 25 % de las áreas de pastoreo (bofedales y pastizales).
- Incrementar los índices de visitas del Área de Conservación Regional Vilacota Maure en un 8 % anualmente.
- Formalizar la ganadería de camélidos del Área de Conservación Regional Vilacota Maure.
- Lograr la participación de los actores clave en el Comité de Gestión.

El plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure se aprobó el año 2018, mediante Ordenanza Regional N° 010-2018-CR/GOB.REG.TACNA. Este fue el segundo plan maestro de dicha Área Conservación Regional y tuvo los siguientes objetivos:

- Mantener y/o mejorar las condiciones de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Conservar las poblaciones de especies de fauna de interés para el Área de Conservación Regional Vilacota Maure y promover su investigación científica.

- Promover el desarrollo de actividades económicas sostenibles y compatibles con la conservación del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, en beneficio de la población local.
- Fomentar la participación activa de los actores involucrados en la gestión del Área de Conservación Regional Vilacota Maure.

A la fecha se encuentran en proceso de elaboración del nuevo plan maestro al haber transcurrido el periodo de la vigencia del documento antes mencionado.

2.1.5 Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú

Antecedentes

El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú es un documento estratégico que responde a la necesidad de conservar y recuperar las poblaciones del suri, al ser esta una especie amenazada en el país y emblemática de la zona alto andina del sur del país.

El plan nacional antes mencionado, fue formulado por el SERFOR, a través de un trabajo en conjunto realizado con el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP). Asimismo, contó con la participación de diversos actores involucrados en la conservación de la especie, a través de talleres realizados en Puno, Tacna y Moquegua.

El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú fue aprobado el año 2015 por el SERFOR, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 139-2015-SERFOR-DE, con una vigencia de 5 años¹⁰.

Cabe señalar que, conforme al Reglamento de Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MIDAGRI, las

¹⁰ El año 2020 culminó la vigencia del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú.

disposiciones incluidas en los planes nacionales son de cumplimiento obligatorio para la ejecución de acciones de conservación de una especie o un determinado grupo de especies amenazadas, y para la elaboración de los planes de manejo de los títulos habilitantes.

Objetivos

El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú tuvo los siguientes objetivos:

a) **Objetivo General**

Garantizar la conservación y el manejo sostenible del Suri (*Rhea pennata*) y sus hábitats.

b) **Objetivos específicos**

- Garantizar el control y vigilancia oportuno para la conservación del Suri en el ámbito de su distribución natural.
- Generar conocimiento sobre las poblaciones in situ y ex situ del Suri.
- Disminuir el riesgo de pérdida de hábitat con desarrollo de conciencia y gestión participativa para la conservación del Suri.

Implementación y financiamiento

La implementación del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú estuvo a cargo del SERFOR, con participación del MINAM, las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre y los Gobierno Regionales en cuyos ámbitos se distribuye la especie.

Si bien el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú incluyó una matriz de costos estimados por actividad, el plan nacional aprobado no poseía un presupuesto específico¹¹ toda vez que desde su

¹¹ Partida específica de gasto dentro del pliego presupuestal del Estado.

concepción el financiamiento de las actividades lo debía realizar cada entidad involucrada, conforme a las funciones que posee respecto a la gestión, administración, control, supervisión o fiscalización del recurso fauna silvestre.

2.2 Bases teóricas

Desde sus inicios la conservación se ha venido centrando en especies concretas, normalmente especies cinegéticas, superpredadores, especies clave en los ecosistemas o simplemente aquellas que por su valor estético, cultural o económico han llamado la atención de los gestores y los conservacionistas (Revilla, 1998).

Debido a la tasa acelerada de pérdida de biodiversidad y a la necesidad de lograr la mejor inversión posible de los fondos destinados a la conservación, se hace necesario revisar los resultados de las estrategias aplicadas, con el fin de medir la efectividad de éstas y definir cuáles de las estrategias adoptadas deben ser replicadas en el futuro, con el único propósito de obtener los mejores resultados y el mayor provecho de los recursos invertidos. Esto debido a que se ha comprobado que la mayoría de los programas de conservación de la biodiversidad se realizan sin determinar objetivamente la metodología más adecuada, y como consecuencia se llevan a cabo proyectos poco efectivos en términos de costos y beneficios (De Oliveira-Miranda et al., 2010).

Por este motivo, en diversos países de Latinoamérica y el mundo se vienen analizando la efectividad de las estrategias de conservación para especies de interés, incluyendo las políticas de gobierno, libros rojos, planes de acción, áreas protegidas, entre otras medidas (Cardozo, 2011; Rodríguez-Castro et al., 2015; Guerrón, 2019).

De acuerdo a Galindo (2000), desde el punto de vista del quehacer científico, existen tres fuertes limitaciones en Latinoamérica en cuanto al cómo conservar: 1) La intrincada dinámica del financiamiento; 2) La falta de formación

de profesionales en el campo ambiental; y 3) La escasa divulgación de la información relevante en forma adecuada. Respecto al financiamiento, gran parte de los proyectos de conservación en Latinoamérica están financiados por agencias internacionales gubernamentales y fundaciones privadas. Desafortunadamente, muchos proyectos usan los limitados recursos financieros deficientemente o se aprovechan de las modas para obtener recursos y utilizarlos con otros fines. Esto es particularmente crítico en el área de conservación, donde los escasos recursos disponibles deben ser utilizados eficientemente.

En esa misma línea, una de las principales barreras para cualquier aprendizaje es ignorar o esconder los errores. Los proyectos de conservación a menudo tienen este problema. Después de un financiamiento de varios años, los proyectos se presentan como si fueran exitosos a pesar de sus rotundos fracasos y falta de impacto.

2.3 Definición de términos

- **Área de Conservación Regional (ACR):** Las ACR se consideran como complementarias del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y se encuentran bajo administración de un Gobierno Regional. Las ACR se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven¹².

¹² Definición tomada de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG.

- **Conservación in situ:** Es la conservación de los ecosistemas, los hábitats naturales, el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales¹³.
- **Conservación ex situ:** Es la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales¹⁴.
- **Especie amenazada:** Especies categorizadas como en Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU), conforme a la clasificación oficial, el cual se realiza en base a los criterios de la UICN¹⁵.
- **Plan Nacional de Conservación:** Son instrumentos de gestión, de alcance nacional, que tienen por objetivo garantizar la conservación de las poblaciones de especies de fauna silvestre amenazadas y sus hábitats, cuya conservación es prioridad para el Estado¹⁶.

¹³ Definición tomada del Convenio Sobre la Diversidad Biológica.

¹⁴ Definición tomada del Convenio Sobre la Diversidad Biológica.

¹⁵ Definición tomada del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.

¹⁶ Definición tomada del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.

CAPÍTULO III

MARCO FILOSÓFICO

Los problemas ambientales y la conservación de la diversidad biológica son temas relevantes en la actualidad y como tal han adquirido gran importancia en diferentes ámbitos de las actividades humanas.

En las últimas décadas, un número creciente de científicos y humanistas ha hecho reiterados llamados a integrar la ecología, la economía y la ética, para abordar problemas asociados al cambio climático global, la pérdida de biodiversidad, la lluvia ácida, la degradación de hábitats y otras dimensiones del cambio ambiental global. Hoy, los científicos, tomadores de decisiones y la ciudadanía, están conscientes que los problemas ambientales globales requieren integrar dimensiones ecológicas y sociales. Más aún, el vínculo entre el bienestar humano y de los demás seres vivos ha llegado a ser más evidente (Rozzi et al., 2010).

Es importante tener en cuenta que, entre los problemas ambientales, la pérdida de diversidad biológica aparece como uno de los más acuciantes. Las especies y ecosistemas tienen valor intrínseco y por ende se deben realizar esfuerzos para evitar su desaparición. A raíz de ello, aparece la biología de la conservación, como una disciplina que tiene la finalidad de evitar la pérdida de la diversidad biológica (Klier et al., 2017).

La búsqueda de respuestas ante la crisis ambiental, ante la vivencia de la sexta extinción en masa ocasionada fundamentalmente por la destrucción y degradación de los hábitats, genera cuestionamientos éticos que incluyen responsabilidades y obligaciones para la comunidad científica de todo el mundo, especialmente en países con altas de tasas de biodiversidad (Melo, 2015).

Según Primack et al. (2001), el daño ambiental causado por la actividad humana reduce los tamaños poblacionales de muchas especies y puede provocar la extinción local o global de alguna de ellas. Para conservar estas especies, se hace necesario un nuevo saber desde la práctica de la vida —la bioética global de Potter— coincidiendo con las ideas elaboradas en el ambientalismo y se proyecte así, como una ética ambiental, ecológica, en busca de una alternativa clara ante la baja preocupación por la conservación y preservación de las diferentes formas de vida y los sistemas que las mantienen.

Por tal motivo, entre los fundamentos en la aplicación de la bioética en el mundo y especialmente en Latinoamérica, es importante resaltar las múltiples y complejas interacciones que existen entre la problemática ambiental y la problemática social. Desde esta mirada, se hace necesario generar nuevos conocimientos de carácter holístico, que contribuyan y den alternativas de cambio a los comportamientos humanos que no van de la mano con la preservación de las especies biológicas y sus hábitats (Melo, 2015).

El verdadero objetivo es evaluar la crisis socioecológica global bajo la lupa de los principios éticos derivados de las continuas reflexiones humanas sobre la degradación y crisis ambiental, en procura del rescate de sus valores directos e indirectos que se relacionan estrechamente con la mejora de la calidad de vida de los seres humanos.

CAPÍTULO IV

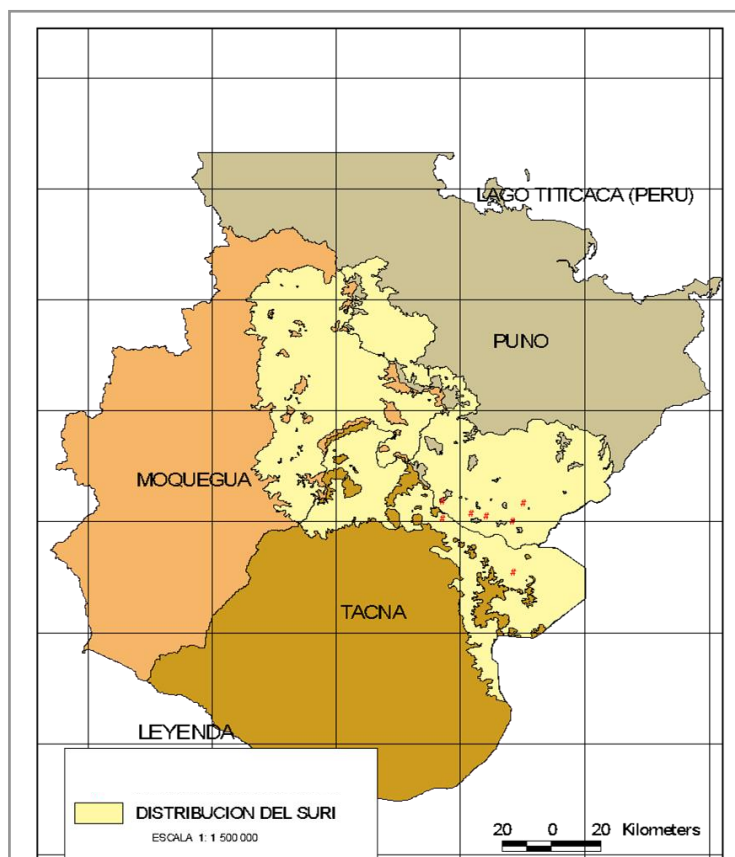
MARCO METODOLÓGICO

4.1 Ubicación del área de estudio

El presente trabajo de investigación involucra toda el área de distribución del suri (*Rhea pennata*), el cual abarca los departamentos de Tacna, Moquegua y Puno.

Figura 3:

Mapa de distribución del suri (*Rhea pennata*) en el Perú



4.2 Tipo y diseño de la investigación

De acuerdo al fin de la investigación podemos establecer que el tipo de la investigación es aplicada debido a que emplea la evaluación de un proceso de conservación.

El diseño de la investigación es del tipo conclusivo debido a que los resultados obtenidos orientarán a la toma de decisiones para la reducción del riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*), lo que permite asegurar la conservación de la especie en el país.

4.3 Población

Se tiene como población las tres acciones de conservación más importantes implementadas por el Estado entre el año 2000 al 2020, a través del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Gobierno Regional de Tacna y el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, para revertir el riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú.

Las tres acciones de conservación a evaluar en la presente investigación son las siguientes:

- a. El Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, Puno.
- b. El Área de Conservación Regional Vilacota Maure en el departamento de Tacna.
- c. El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020.

4.4 Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicadores
Riesgo de extinción	Estimación relativa de la posibilidad de extinción de una especie	Amenaza	Categoría de amenaza
Acciones de conservación de	Las acciones de conservación son intervenciones que se emprenden para ayudar a mejorar el estado de conservación de una especie en estado de amenaza.	Especie	Nº de individuos
		Hábitat	Nº de has bajo medidas de protección

4.5 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

En la presente investigación, para la recopilación de información se aplicó la técnica del análisis documental de fuente primaria y secundaria; asimismo, se realizó entrevistas¹⁷ a profesionales vinculados con cada una de las tres acciones de conservación del suri (*Rhea pennata*) que fueron incluidas en la investigación, conforme se describe a continuación.

- a. El establecimiento del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, Puno.

El cumplimiento de actividades incluidos en los instrumentos de planificación y resultados alcanzados por el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca fueron obtenidos

¹⁷ Entrevistas sin instrumento estructurado a fin de obtener información de su experiencia.

de los informes anuales de implementación del plan de manejo, los mismos que por Ley deben ser presentados al SERFOR y al Organismo de Supervisión de los Recursos Forestal y de Fauna Silvestre (OSINFOR), entidad nacional encargada de la supervisión de los títulos habilitantes otorgados para el aprovechamiento de la flora y fauna silvestre en el Perú. Adicionalmente, se revisaron las memorias anuales de la institución y otras publicaciones vinculadas al Centro de Rescate y a la especie en la región Puno.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a profesionales del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, vinculados a la operación del Centro de Conservación y profesionales de la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno, con la finalidad de obtener mayor información sobre el desarrollo del proyecto y conocer los posibles problemas que repercuten en los resultados alcanzados.

- b. La creación del Área de Conservación Regional (ACR) Vilacota Maure en el departamento de Tacna.

Para obtener información sobre el cumplimiento de actividades incluidos en los documentos de planificación estratégica y los resultados que se han logrado en el ACR Vilacota Maure respecto a la conservación del suri (*Rhea pennata*), se evaluó los informes anuales de implementación del Plan Maestro, periodo 2012-2016 y periodo 2017-2021.

Del mismo modo, se accedió y evaluó otros documentos vinculados con la gestión del ACR Vilacota Maure, así como publicaciones vinculadas al suri (*Rhea pennata*) en el departamento de Tacna.

Adicionalmente, se realizó entrevistas semi-estructuradas a profesionales vinculados con la gestión del ACR Vilacota Maure de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de

Tacna; profesionales de la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Moquegua -Tacna y otros profesionales que directa o indirectamente han estado vinculado con la gestión de dicha ACR; con la finalidad de obtener mayor información y conocer los posibles problemas que repercuten en los resultados alcanzados.

- c. La aprobación del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020.

Para conocer los resultados del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) se recopiló información sobre la ejecución de las 33 actividades y el cumplimiento de las 3 metas previstas en dicho documento estratégico. Dicha información se obtuvo a través de la revisión y evaluación de los informes de seguimiento e informes de implementación elaborados por el SERFOR.

Del mismo modo, se realizó entrevistas semi-estructuradas a profesionales del SERFOR vinculados a la implementación de dicho plan nacional de conservación; así también a profesionales de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre Moquegua-Tacna y Puno; y profesionales de las Gerencias Regionales de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente de los Gobiernos Regionales de Moquegua, Tacna y Puno, con la finalidad de obtener mayor información sobre la implementación del Plan Nacional de Conservación del Suri y conocer los posibles problemas que repercuten en los resultados alcanzados.

4.6 Procesamiento y análisis de datos

Para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación, se realizó el tratamiento de datos mediante el programa Excel, presentando los resultados (tablas, cuadros, gráficos), mediante el siguiente procedimiento:

Para el objetivo específico 1, se evaluó los diferentes elementos de las tres acciones más importantes ejecutadas en el país para la conservación del

suri (*Rhea pennata*), en términos de las acciones realizadas y de la organización del mismo, así como los recursos económicos asignados.

La evaluación se centra en lo que las acciones realmente llevaron a cabo, comparado con lo que estaba diseñado en el instrumento de planificación inicial. Para este fin, se realizó un listado del número total de actividades establecidas y se cotejó con las que fueron realizadas conforme a la sistematización realizada.

Para el objetivo específico 2, en base a la información científica publicada y no publicada sobre la población, hábitat, distribución y amenazas, se evaluó el riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú; empleando para tal fin los criterios de la IUCN conforme a la metodología aplicada en los dos últimos procesos de categorización realizadas en el país.

De esta forma, se determinó si las acciones de conservación han tenido algún impacto en la reducción del riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*).

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Los resultados encontrados en la presente investigación son los siguientes:

5.1 Sistematización y análisis de los resultados de tres acciones de conservación del suri (*Rhea pennata*)

5.1.1 Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*)

Inicio de operaciones:

El Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, inició sus actividades de manejo del suri el año 2000 como parte de un proyecto el cual se denominó “Proyectos Demostrativos de Crianza de suri en el Perú (Contrato 21.19 PELT/APECO; 2000 - 2003)”, cuyas actividades planificadas se presentan en la tabla 2.

Tabla 2:

Actividades planificadas y resultados alcanzados del proyecto denominado “Proyectos Demostrativos de Crianza de suri en el Perú (Contrato 21.19 PELT/APECO; 2000 - 2003)”

OBJETIVO	PROGRAMAS	Actividades	Resultados
<p>Contribuir al conocimiento del suri y tomar acciones posteriores orientadas a la recuperación de esta especie, su protección y conservación</p>	<p>Programa de investigación</p>	<p>Descripción anatómica de la especie:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la morfología externa de la especie • Caracterización de la estructura ósea. • Descripción de órganos y tejidos externos. • Descripción de órganos y tejidos internos.
		<p>Identificación y delimitación geográfica del hábitat del suri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los diferentes hábitats del suri: Bofedal, Pajonal-Tholar, Arenal. • Delimitación del espacio geográfico de distribución del suri en el Departamento de Puno. Se distribuye en Pizacoma, Santa Rosa de Mazocruz y Capazo, abarcando 241 414 hectáreas.
		<p>Determinación de la dieta</p>	<p>Determinación de la diversidad florística de los ecosistemas altoandinos donde se distribuye el suri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se lista especies de pastos naturales • Se concluye que los bofedales poseen una alta diversidad de especies de pastos naturales que sirven de alimento al suri (índice de Simpson 0,88), en comparación con ecosistema arenal - pajonal (índice de Simpson 0,68)

OBJETIVO	PROGRAMAS	Actividades	Resultados
			<p>Determinación de la dieta alimentaria del suri por época y hábitat: Se concluye que para considerar un ecosistema de bofedal o pajonal como hábitat debe de presentar por lo menos 6 especies de importancia para la dieta del suri (<i>Distichia muscoides</i>, <i>Calamagrostis sp.</i>, <i>Plantago tubulosa</i>, <i>Calamagrostis sp.</i>, <i>Festuca ortophylla</i> y <i>Alchemilla sp.</i>).</p>
		<p>Determinación de la biomasa y capacidad de carga</p>	<p>En ecosistema de bofedal se obtuvo un promedio de 2 290 kg/ha. Conociendo que un suri adulto consume 1 020 gr/día de materia verde, se obtiene una soportabilidad de carga de 2,2 individuos de suris por hectárea para este ecosistema. En ecosistema arenal - pajonal se obtuvo un promedio de 0,086 kg/m², dando una soportabilidad de carga de 0,8 individuos de suris por hectárea para este ecosistema.</p>
		<p>Rango de acción del suri</p>	<p>Determinación del comportamiento y rango de acción del suri en la zona altoandina de Puno (el rango de acción se evaluó dentro de los módulos de manejo)</p>
		<p>Determinación de ecto y endoparasitología del suri</p>	<p>Determinación y cuantificación de la presencia de parásitos internos y externos en suris criados en el Centro de Rescate de Humajalso</p>

OBJETIVO	PROGRAMAS	Actividades	Resultados
		Incubación natural y artificial	Obtención de huevos para el proceso de incubación artificial.
	Programa de manejo del suri	Ubicación y construcción de los ambientes destinados a la crianza	Adopción de criterios para la ubicación de zonas de crianza: factores ecológicos, factores alimentación-refugio
		Identificación y monitoreo de nidos	El proceso de monitoreo de nidos se inició el mes de setiembre del año 2000, y continuó los años 2001 y 2002; recolectando 50 especímenes de las comunidades de Túpala, Padjata, Chichillapi, Viluta, Tiracollo, Tacjata, Vilacota y Llusta.
		Crianza en cautiverio	Identificación de los individuos más óptimos a utilizar en el proceso de reproducción en sistemas controlados
		Reproducción en sistema controlado	Determinación de los principales patrones de comportamiento del individuo durante el proceso de anidamiento.
			Monitoreo de la conducta reproductiva, construcción de nidos, proceso de postura.
		Alimentación en sistema controlado	Determinación del consumo diario de alimento concentrado por edad y por individuo
	Control del desarrollo de los especímenes	Manejo de reproductores: alimentación, clima, estrés, sanidad, comportamiento, espacios.	
Programa de educación ambiental y capacitación	Realización de talleres de educación ambiental	Ejecución de talleres de Educación Ambiental, elaboración de boletines, afiche, guía didáctica y la formación de promotores	

OBJETIVO	PROGRAMAS	Actividades	Resultados
			para la conservación del Suri.
		Elaboración de materiales para profesores	Talleres y actividades realizadas en instituciones educativas.

Fuente: elaboración propia en base a información del PELT y APECO

El proyecto denominado “Proyectos Demostrativos de Crianza de suri en el Perú (Contrato 21.19 PELT/APECO; 2000 - 2003)”, tuvo una fuerte orientación a obtener mayor información biológica y ecológica de la especie. Como se observa en la tabla 3, todas las actividades programadas se lograron realizar obteniendo valiosa información sobre anatomía de la especie, distribución, hábitat, dieta, biomasa y capacidad de carga, parasitismo, crianza en cautiverio e incubación artificial, entre otros.

Plan de manejo

El Plan de Manejo vigente del ahora denominado Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, programó la ejecución de 22 actividades lo que permitiría cumplir los 4 objetivos del centro de conservación.

Tabla 3:

Actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas / Logros	N°	Actividades propuestas	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
Contribuir a la recuperación de la especie a través del manejo reproductivo ex situ, investigación y reintroducción a fin de incrementar la población silvestre de Suri <i>Rhea pennata</i> en la zona altoandina de la Región Puno.	OE1: Desarrollar investigación en conservación ex situ de Suri <i>Rhea pennata</i> en el Centro de Rescate, en alimentación, sanidad y reproducción.	No definido	1	Formulación e implementación de un plan de investigación sobre sanidad, reproducción, mortandad, fertilidad entre otros.	X		
			2	Alianzas estratégicas con las Facultades de Veterinaria, Biología y Química de la Universidad Nacional del Altiplano y otras instituciones.		X	
	OE2: Reproducción ex situ de Suri <i>Rhea pennata</i> para repoblamiento y reintroducción.	La proyección estimada al 5to año, de la población total de suris es de 380 (Se inicia con 166 suris: 104 adultos, 5 juveniles y 57 pollos)	3	Manejo alimenticio en los módulos Umajalso Llusta, Umajalso Tupala, Calachaca y Chapuco	X		
			4	Manejo reproductivo en los módulos Umajalso Llusta, Umajalso Tupala, Calachaca y Chapuco	X		
			5	Manejo sanitario en los módulos Umajalso Llusta, Umajalso Tupala, Calachaca y Chapuco	X		
			6	Manejo cuarentenario en los módulos Umajalso Llusta, Umajalso Tupala, Calachaca y Chapuco	X		
	OE3: Reintroducción de Suri <i>Rhea</i>	La liberación se llevará a	7		X		

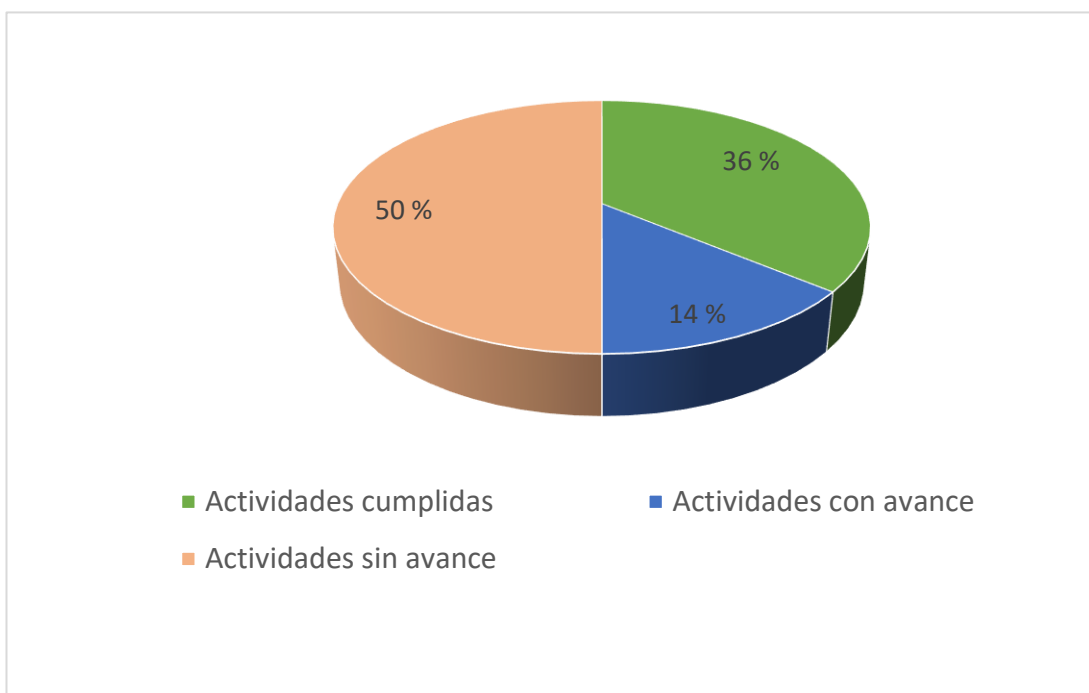
Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas / Logros	N°	Actividades propuestas	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
	<i>pennata</i> procedente del Centro de Rescate.	cabo al 4° año del presente Plan de Manejo, con suris que se encuentran en el módulo Chapuco.		Estudio de factibilidad			
			8	Fase preparatoria de liberación			X
			9	Actividades pre-repoblamiento			X
			10	Actividades post-repoblamiento			X
	OE4: Desarrollar capacitación para fortalecer valores de conservación de la biodiversidad y del ambiente altoandino en la población del área de influencia del Centro de Rescate	Cambio de actitud en el mejoramiento ambiental y en el reforzamiento de valores de conservación de la biodiversidad y específicamente del Suri	11	Educación Ambiental Formal, que se realizará a nivel escolar (nivel primario y secundario)			X
			12	Educación Ambiental No Formal que se desarrollará a través de medios de difusión como radio, revista y otras publicaciones con la finalidad de mantener continuamente informada a la población sobre las actividades del proyecto.	X		
			13	Ejecución de talleres, charlas y eventos a grupos organizados de la comunidad, con el fin de formar promotores que luego realicen un efecto multiplicador del mensaje.		X	
			14	Diseñar y ejecutar un Plan de Educación Ambiental, orientado a garantizar el cumplimiento de los dispositivos legales referidos a la protección y conservación de los recursos naturales altoandinos			X
			15	Ejecutar actividades orientadas a contar con organizaciones comunales fortalecidas			X

Objetivo General	Objetivos Específicos	Metas / Logros	N°	Actividades propuestas	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
			16	Formular y desarrollar un programa integral de control y vigilancia del suri en su hábitat natural			X
			17	Formular e implementar un programa de capacitación orientado a transmitir tecnologías apropiadas sobre el manejo Recursos Naturales altoandinos			X
			18	Se diseñará un programa integral de capacitación orientado al manejo de bofedales y pasturas naturales en todo el ámbito geográfico de distribución del Suri <i>Rhea pennata</i> .			X
			19	Formulación y ejecución de un programa de capacitación a través de talleres, para autoridades comunales y distritales.	X		
			20	Conformación de un Comité Regional de Protección del Suri, entre las poblaciones que comparten el hábitat con esta especie.			X
			21	Planificar y diseñar el plan de control y vigilancia del suri.			X
			22	Programar la realización de censos de población del Suri.		X	

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Manejo 2015-2020 e Informes de ejecución anual

Figura 4:

Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 del total de actividades programadas en el plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

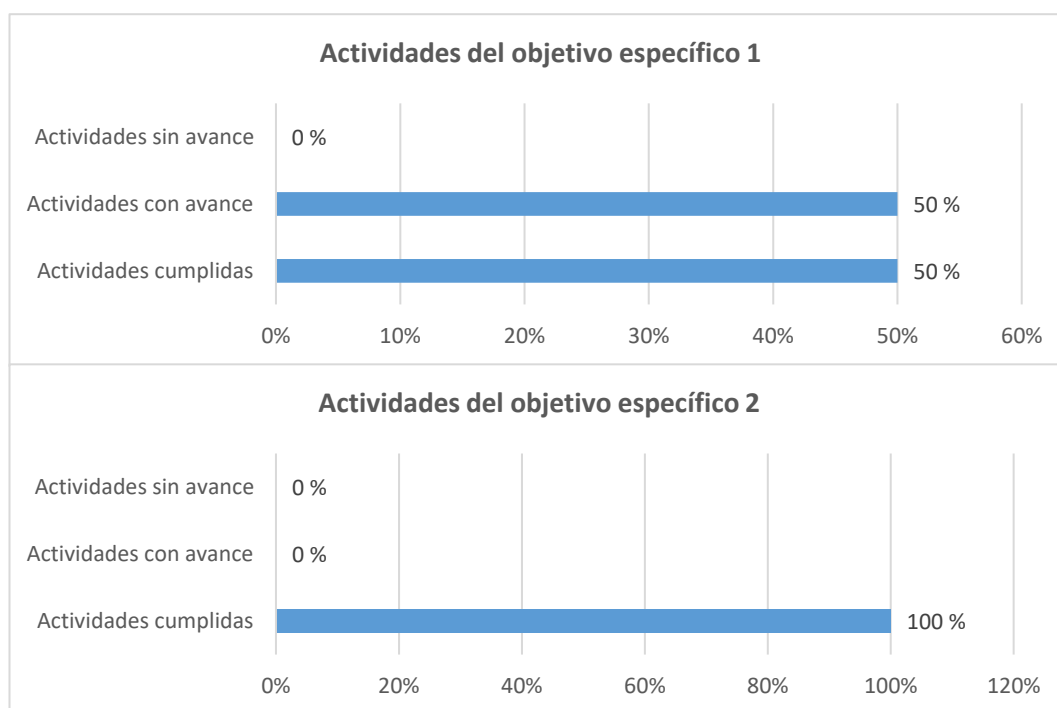


Fuente: Elaboración propia

Se observa que hasta el año 2020, sólo el 36 % de las actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca se han cumplido; por el contrario, el 50 % de actividades no se han cumplido y el 14 % de actividades presentan cierto avance lo que refleja problemas técnicos y administrativos en la gestión de dicho Centro.

Figura 5:

Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 de las actividades del objetivo específico 1 y 2 del plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca.



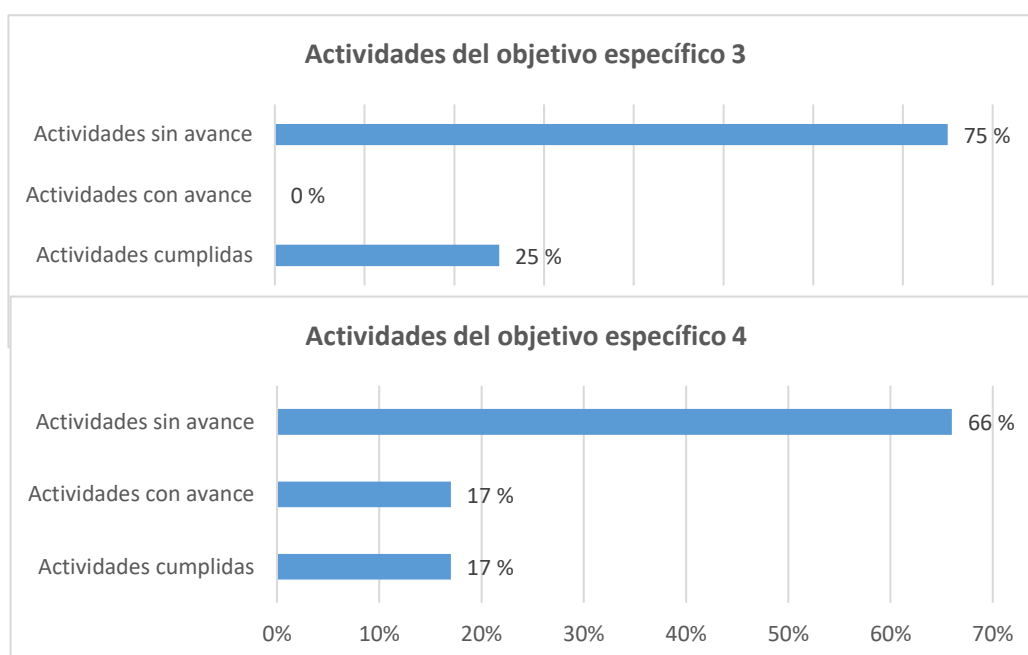
Fuente: Elaboración propia

En el objetivo específico 1, el cual es “Desarrollar investigación en conservación ex situ de Suri *Rhea pennata* en el Centro de Rescate, en alimentación, sanidad y reproducción”, se ha cumplido el 50 % de las actividades programadas; a su vez, el 50 % restante cuenta con avances al año 2020. De la información revisada se pudo verificar un esfuerzo por parte del PEBLT en generar alianzas para el desarrollo de investigación sobre la especie. Si bien es cierto que desde sus inicios se vienen desarrollando investigaciones, aún existen vacíos que motivan a continuar con dichas actividades.

De otro lado, en el objetivo específico 2, el cual es “Reproducción ex situ de Suri *Rhea Pennata* para repoblamiento y reintroducción”, se ha cumplido el 100 % de las actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca. Cabe señalar que las actividades previstas corresponden a acciones cotidianas como alimentar a los animales, manejo sanitario, entre otros, lo que motiva a que se cumplan al 100 %.

Figura 6:

Porcentaje de cumplimiento hasta el año 2020 de las actividades del objetivo específico 3 y 4 del plan de manejo del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca



En el objetivo específico 3, el cual es “Reintroducción de Suri *Rhea pennata* procedente del Centro de Rescate”, se ha cumplido el 25 % de las actividades programadas que corresponde a la formulación de un estudio de factibilidad; asimismo, el 75 % restante no cuenta con avances al año 2020,

siendo estas las vinculadas propiamente con la liberación de ejemplares con fines de repoblamiento. Es importante señalar que la reintroducción de ejemplares fue uno de los fines de creación del Centro y el escaso cumplimiento de actividades vinculados al mismo, repercute negativamente en los logros esperados.

De otro lado, en el objetivo específico 4, el cual es “Desarrollar capacitación para fortalecer valores de conservación de la biodiversidad y del ambiente altoandino en la población del área de influencia del Centro de Rescate”, se ha cumplido el 17 % de las actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca; a su vez, el 17 % presente cierto avance y el 67 % restante se encuentra sin avances al año 2020.

Población de suris en el Centro de Conservación

El Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca inició las actividades de manejo del suri el año 2001 con 10 ejemplares. Al año 2020, la población del ahora denominado Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca cuenta con 227 ejemplares entre adultos, juveniles y polluelos como se aprecia en la tabla 4.

Los nacimientos y decesos de suris a lo largo del tiempo han sido muy variados, con años donde la mortandad fue elevada, como lo ocurrido el año 2007, 2015 y 2018 donde murieron 57, 64 y 78 ejemplares respectivamente.

Tabla 4:

Evolución de la población de suris en el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca del año 2001 al 2020

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total población de suris	10	39	30	50	70	110	51	100	s/i	165	s/i	171	195	166	168	205	208	227	262	227
Nacimientos	—	—	7	7	20	47	s/i	39	s/i	15	s/i	54	s/i	57	s/i	61	46	79	10	34
Decesos	s/i	10	7	4	16	11	57	s/i	s/i	s/i	s/i	41	s/i	s/i	64	24	16	78	10	21
Proyección de la población de suris en el plan manejo 2015-2019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	166	209	254	317	380	—

s/i = Sin información

Fuente: Informes de supervisión de OSINFOR; memorias anuales institucionales del 2007 al 2020; publicaciones del PEBLT

Presupuesto ejecutado

Para el inicio de las actividades del ahora denominado Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, se destinó 90 mil dólares americanos, financiado por el Proyecto GEF-PNUD. Posteriormente, del 2003 al 2020, el presupuesto ha sido íntegramente proveniente de fondos públicos, habiéndose ejecutado siete millones ochocientos ochenta y dos mil cuatrocientos treinta y seis soles (S/. 7 882 436), como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 5:

Presupuesto asignado para el cumplimiento de actividades del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca del año 2000 al 2020

Año	Proyecto GEF - PNUD (US\$)	Presupuesto PEBLT (S/.)	MEF (consulta de ejecución del gasto)	
			PIM (presupuesto asignado – S/.)	Ejecutado (S/.)
2000	30 000			
2001	30 000			
2002	30 000			
2003		100 000		
2004		55 000		
2005		150 000		
2006		100 000		
2007			700 000	666 231
2008			400 000	387 773
2009			289 810	285 246
2010			452 595	443 752
2011			500 000	460 288
2012			505 000	467 770
2013			706 000	683 308
2014			600 000	596 780
2015			546 143	546 037
2016			575 000	550 912

Año	Proyecto GEF - PNUD (US\$)	Presupuesto PEBLT (S/.)	MEF (consulta de ejecución del gasto)	
			PIM (presupuesto asignado – S/.)	Ejecutado (S/.)
2017			600 000	577 755,51
2018			650 000	545 260,83
2019			650 000	648 162,59
2020			622 472	618 160,36
Sub total	90 000	405 000		7 477 436
			Total recursos públicos:	S/. 7 882 436
			Total recursos externos:	US\$ 90 000

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas; memorias anuales institucionales del 2007 al 2020; publicaciones del PEBLT

5.1.2 Área de Conservación Regional Vilacota Maure en el departamento de Tacna

Actividades programadas en los planes maestros

El programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure consideró 14 actividades. Si bien no todas están orientadas a la conservación del suri (*Rhea pennata*), sí contribuyen directamente o indirectamente a la conservación de su población o su hábitat. Las actividades se presentan en la tabla 6.

Tabla 6:

Actividades del programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure

Objetivos específicos	N°	Actividades	Productos o resultados esperados	Act. cumplidas	Act. con avance	Act. Sin avance
<p>A) Mantener la cobertura vegetal del ACR Vilacota Maure</p> <p>B) Mantener las poblaciones de suri (Rhea pennata) del ACR Vilacota Maure</p> <p>C) Recuperar al menos 25% de las áreas de pastoreo (bofedales y pastizales)</p> <p>D) Incrementar los índices de visitas del ACR Vilacota Maure</p> <p>E) Formalizar la ganadería de camélidos al interior del ACR Vilacota Maure</p> <p>F) Lograr la participación de los actores clave en el Comité de Gestión</p>	1	Construir e implementar puestos de control en lugares estratégicos.	Tres puestos de control debidamente equipados con al menos 2 guardaparques		X	
	2	Impulsar la incorporación de la población local en las actividades de control, a través de la implementación de un programa de guardaparques comunales.	Programa de guardaparques comunales reconocido por la jefatura del área con al menos 2 guardaparques comunales en cada localidad		X	
	3	Patrullaje constante en cada sector	Control y vigilancia de zonas críticas por riesgo de cambio de uso de suelo y protección del suri	X		
	4	Construcción de letreros en lugares estratégicos.	Cinco letreros de prevención y protección	X		
	5	Elaboración de un Plan de educación ambiental que involucre la activa participación de todos los sectores.	Plan de educación ambiental, incluye componente conservación de cobertura vegetal y del suri	X		
	6	Diseñar e implementar un programa de capacitación para docentes de las instituciones educativas del ACRVM respecto a temas relacionados con la conservación y uso sostenible de los recursos del área.	Programa de capacitación para docentes		X	

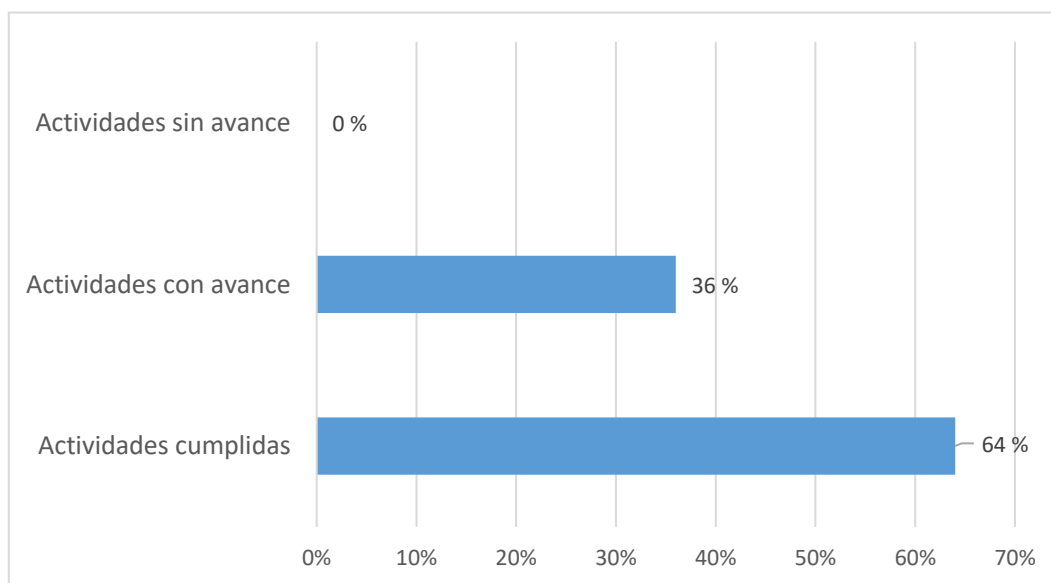
Objetivos específicos	N°	Actividades	Productos o resultados esperados	Act. cumplidas	Act. con avance	Act. Sin avance
	7	Diseño e implementación de material educativo para uso del personal del área en sus actividades de educación y sensibilización (material impreso, presentaciones multimedia, videos interactivos, exposiciones itinerantes, etc.).	Material educativo elaborado	X		
	8	Realizar campañas temporales y permanentes de educación ambiental a los pobladores y visitantes	Ejecución de 2 talleres y/o charlas por año	X		
	9	Elaboración e implementación del Plan de investigación del área.	Plan de investigación, considera información para el mantenimiento de la cobertura vegetal y el suri	X		
	10	Evaluación y estudios ecológicos de las poblaciones de aves, mamíferos, anfibios y reptiles.	Evaluaciones biológicas y ecológicas del suri y otras especies de interés	X		
	11	Inventario de fauna, flora y mapeo de las comunidades vegetales del ACRVM.	Inventarios y mapas de las comunidades vegetales del ACRVM		X	
	12	Promover estudios de monitoreo e investigación sobre los impactos del cambio climático en los principales recursos naturales del ACRVM	Estudios de cambio climático realizados		X	
	13	Promover los estudios para valoración de los servicios ambientales en el ACRVM.	Estudios sobre servicios ambientales realizados	X		
	14	Implementación de proyectos para actividades económicas sostenibles.	Proyectos de actividades económicas sostenibles como estrategias de	X		

Objetivos específicos	N°	Actividades	Productos o resultados esperados	Act. cumplidas	Act. con avance	Act. Sin avance
			disminución de amenazas			

Fuente: Plan maestro 2012-2016; informes anuales

Figura 7:

Porcentaje de cumplimiento de las actividades del programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura, el cumplimiento de actividades del programa de conservación de recursos del plan maestro 2012-2016 alcanzó el 64 %, mientras que las actividades con cierto avance fueron el 36 %. Destaca el hecho que todas las actividades tienen un avance o se han cumplido cabalmente,

lo que evidencia el esfuerzo del Gobierno Regional de Tacna por implementar el Plan Maestro aún teniendo carencias técnicas y económicas.

Por otro lado, el plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure consideró 32 actividades vinculados a los objetivos 1, 2 y 4; todas ellas contribuyen directa o indirectamente a la conservación de la población del suri (*Rhea pennata*) o su hábitat. No se incluye a las actividades del objetivo 3 por cuanto su enfoque es económico – social. Las actividades evaluadas al año 2020 se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 7:

Actividades de los objetivos 1, 2 y 4 del plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure

Objetivos	Líneas de acción	N°	Actividades	Act. cumplida/con avance	Act. sin avance
Objetivo 1: Mantener y/o mejorar las condiciones de los ecosistemas terrestres y acuáticos.	Sistema de control y vigilancia	1	Patrullaje (rutinario y especial), acompañamiento con guardaparques comunales	X	
		2	Capacitación en relación a control y vigilancia (guardaparques de la administración, guardaparques comunales y guardaparques voluntarios)	X	
		3	Gestión presupuestal para el mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos	X	
		4	Equipamiento de 4 puestos de control (Vilacota, Santa Cruz, Mamaraya, Kallapuma)	X	
		5	Mantenimiento e implementación de hitos y señaléticas del ACRVM	X	
		6	Identificación de pasivos ambientales	X	

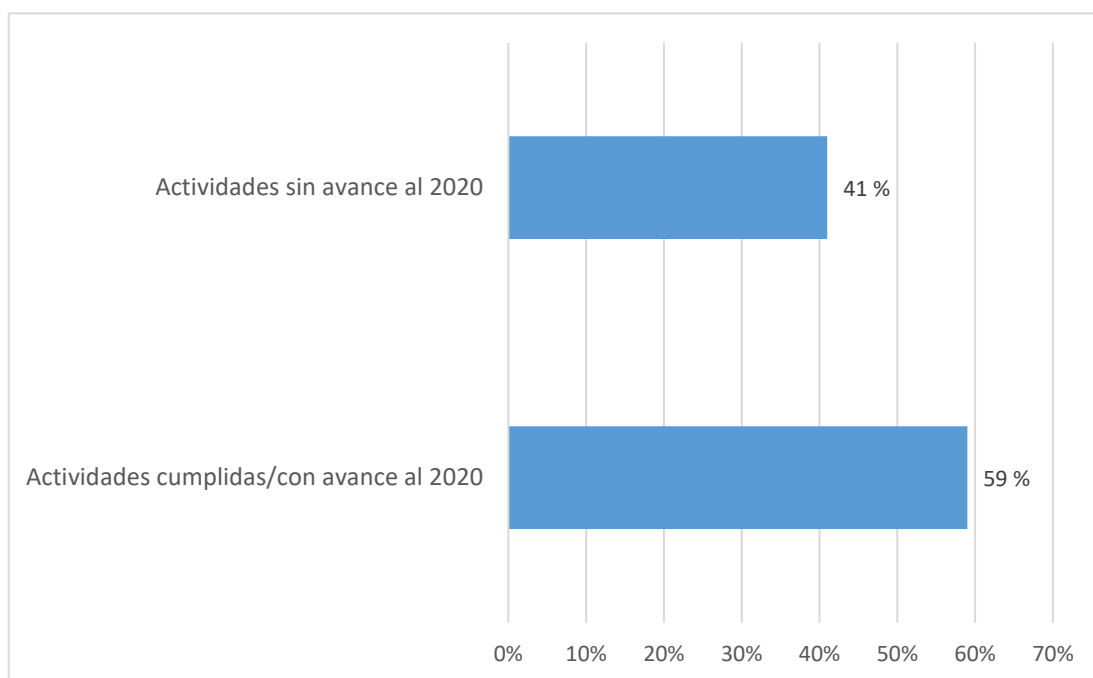
Objetivos	Líneas de acción	N°	Actividades	Act. cumplida/con avance	Act. sin avance
		7	Monitoreo de efectos por actividades antrópicas	X	
	Monitoreo de ecosistemas funcionales	8	Monitoreo y evaluación de bofedales, tolar, pajonal, yaretal, queñoal y lagunas	X	
	Recuperación y manejo de bofedales y ecosistemas acuáticos	9	Implementación del Plan de manejo en bofedales		X
		10	Construcción de microreservorios, canales y zanjas de infiltración para bofedales		X
		11	Seguimiento y evaluación de los proyectos y actividades para la recuperación y manejo de bofedales.		X
		12	Elaboración e implementación de infraestructura menor con fines de aprovechamiento del recurso hídrico		X
	Promover la gestión de integral de residuos sólidos	13	Identificar sitios de la inadecuada disposición final de los residuos sólidos domésticos		X
		14	Fomentar el adecuado manejo de residuos sólidos domésticos	X	
Objetivo 2: Conservar las poblaciones de especies de fauna de interés para el ACR Vilacota Maure y promover su investigación científica	Monitoreo y evaluación biológica de especies de interés	15	Elaboración de protocolos de monitoreo y evaluación	X	
		16	Monitoreo y evaluación del suri (<i>Rhea pennata</i>)	X	
		17	Censo de suri		X
	Monitoreo biológico de especies exóticas invasoras.	18	Evaluación de la liebre europea		X
		19	Elaboración e implementación de un Plan de Acción		X

Objetivos	Líneas de acción	N°	Actividades	Act. cumplida/con avance	Act. sin avance
	Plan de acción para especies problemáticas	20	Evaluación, propuesta y ejecución de un plan de acción para huallata, choca y zorro andino		X
Objetivo 4: Fomentar la participación activa de los actores involucrados en la gestión del ACR Vilacota Maure.	Fortalecimiento del Comité de Gestión	21	Elaboración e implementación de un plan de trabajo.	X	
		22	Facilitar el desarrollo de las Asambleas y Reuniones del Comité de Gestión	X	
		23	Seguimiento de la implementación del Plan Maestro	X	
		24	Evaluación y reporte de la Gestión participativa del área		X
		25	Identificación y capacitación de líderes comunales	X	
		26	Capacitación y ejecución de pasantías	X	
		27	Participación en foros de inversión		X
	Educación ambiental	28	Sensibilización y difusión	X	
		29	Participación en ferias	X	
		30	Capacitación a instituciones educativas y público en general	X	
		31	Articular el plan curricular anual en las IE		X
	Incorporación del ACR en los planes estratégicos de los gobiernos locales	32	Acuerdos con los gobiernos locales		X

Fuente: Plan maestro 2017-2021; informes anuales

Figura 8:

Porcentaje de cumplimiento al año 2020 de las actividades de los objetivos 1, 2 y 4 del plan maestro 2017-2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure



Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se observa que el 59 % de las actividades de los objetivos 1, 2 y 4 del plan maestro 2017-2021 se han cumplido o poseen avance; sin embargo, el 41 % de ellos no tiene avances al año 2020. Cabe señalar que, al momento de realizar el presente análisis, aún resta 1 año de vigencia de dicho Plan Maestro, por tanto, es probable que puedan alcanzar un mayor avance en su cumplimiento.

Presupuesto ejecutado

Desde el año 2009, fecha de creación del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, el Gobierno Regional de Tacna ha destinado seis millones ciento dieciocho mil novecientos doce soles (S/.6 118 912) para el cumplimiento de las actividades operativas de dicha Área de Conservación Regional. Asimismo, entre los años 2012 al 2015 el Proyecto nacional denominado “Fortalecimiento de la Conservación de la Biodiversidad a Través del programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas -PRONANP” desembolsó aproximadamente ochocientos dieciséis mil ochocientos veintinueve soles (S/. 816 829).

Cabe precisar que el presupuesto antes mencionado corresponde a todas las actividades operativas y de gestión del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, no siendo específicos para actividades de conservación del suri (*Rhea pennata*).

Tabla 8:

Presupuesto asignado al Área de Conservación Regional Vilacota Maure entre el año 2009 (año de creación) al año 2020

Año	Proyecto: Fortalecimiento de la Conservación de la Biodiversidad a Través del programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas -PRONANP	Recursos Ordinarios	Recursos Directamente Recaudados	Proyecto SNIP 229076 “Instalación del Servicio de Conservación de los Recursos Naturales en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure”
2009	.....	.....	.....	.....
2010	.....	.....	.....	.....
2011	.....	.....	.....	.....
2012	184 850	.....	.....	.....
2013	13 608	130 853	.....	.....
2014	336 000	130 853	.....	.....
2015	282 371	130 853	.....	1 112 357,98

2016		126 580	.....	1 764 959,97
2017		123 074	.....	1 467 235,33
2018		123 208	60 180	479 734,76
2019		200 844	28 697	.....
2020		164 756	74 726	.....
Sub total (S/.):	816,829	1 131 021	163 603	4 824 288,04
Total recursos públicos – GORE Tacna (S/.):				6 118 912
Total recursos externos – otras fuentes (S/.):				816 829

Fuente: Informes anuales del ACR Vilacota Maure; Proyecto SNIP 229076; publicaciones GORE Tacna

5.1.3 Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú

Actividades programadas en el plan nacional de conservación

El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) consideró 37 actividades distribuidas en 3 objetivos específicos, los cuales debían desarrollarse en el periodo 2015 a 2020. Las actividades se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 9:

Actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020

Objetivo específico	Línea de acción	N°	Actividades	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
1. Garantizar el control y vigilancia oportunos para	1.1 Investigación y monitoreo de la especie y su hábitat	1	Identificación y monitoreo de sitios de nidificación		X	

Objetivo específico	Línea de acción	N°	Actividades	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
la conservación del Suri en el ámbito de su distribución natural.		2	Evaluaciones del hábitat actual, distribución histórica e identificación de áreas potenciales		X	
		3	Realización de Censos Nacionales del suri		X	
		4	Control sanitario y vigilancia de transmisión de enfermedades de animales domésticos a la población silvestre del suri		X	
	1.2 Control y Vigilancia	5	Implementación de estrategias para el establecimiento de comités de control y vigilancia participativa			X
		6	Control y vigilancia a través de guardaparques en ANP			X
	2. Generar conocimiento sobre las poblaciones <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> del Suri	2.1 Manejo en libertad	7	Estudios de caracterización genética y morfológica de la especie		X
8			Estudios sobre requerimientos de la especie incluyendo alimento, agua, refugio y lugares de nidificación y cría		X	
9			Análisis de viabilidad poblacional		X	
10			Identificación de áreas prioritarias para la conservación del suri	X		
11			Realización de diagnósticos de áreas donde se encuentra el suri que tengan alto grado de perturbación			X
12			Identificación, y propuesta de remediación de actividades antropogénicas que afecten a la conservación de las poblaciones silvestres de "suri"			X

Objetivo específico	Línea de acción	N°	Actividades	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
		13	Restauración de hábitats degradados y desarrollo de estrategias de manejo de pastizales o pastos mejorados			X
	2.2 Manejo en cautividad para la reintroducción y repoblamiento	14	Diagnóstico situacional de los especímenes mantenidos en cautiverio	X		
		15	Implementación de planes de manejo <i>ex situ</i>		X	
		16	Desarrollo de proyectos de investigación sobre manejo en cautiverio (factores que influyen en la actividad reproductiva, entre otros)	X		
		17	Desarrollar marco normativo para el uso comercial de las deyecciones de Suri como abono orgánico y para el uso comercial de plumas producto de la recolección en periodos de muda, así como los cascarones de los huevos infértiles.		X	
		18	Análisis genético de las poblaciones en cautividad para determinar su viabilidad		X	
		19	Realizar la evaluación de técnicas de incubación artificial y desarrollo de protocolos		X	
		20	Evaluar y mejorar el plano nutricional del plantel reproductor y especímenes potenciales para repoblamiento	X		
		21	Evaluar y mejorar los programas sanitarios y de bioseguridad	X		

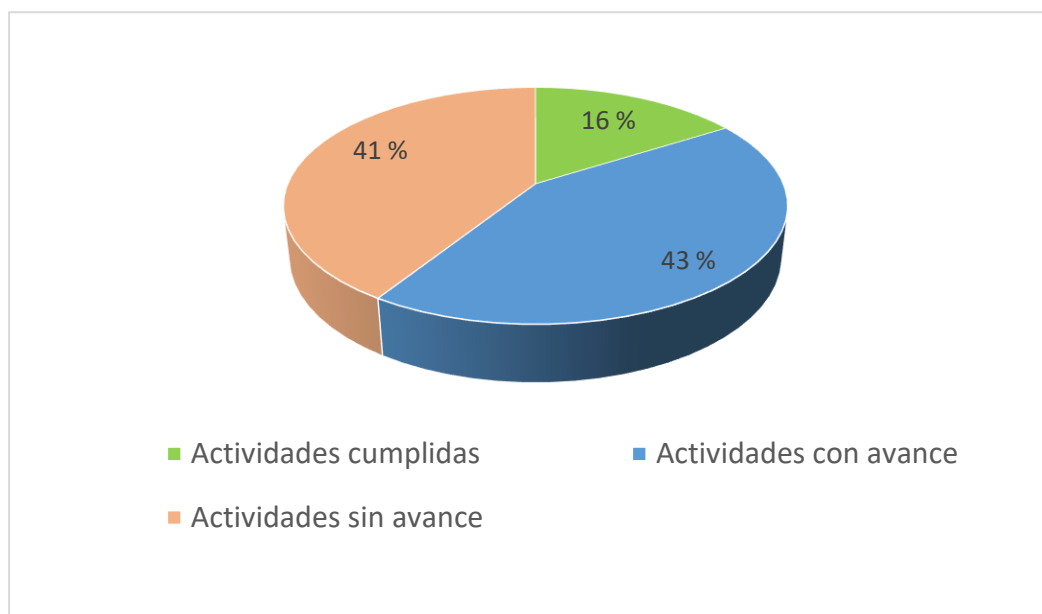
Objetivo específico	Línea de acción	N°	Actividades	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
	2.3 Reintroducción y repoblamiento	22	Desarrollar técnicas de biotecnología reproductiva			X
		23	Elaboración de documento de planificación: Plan de reintroducción o repoblamiento.		X	
		24	Definir áreas para repoblamiento o reintroducción de especímenes reproducidos en cautividad			X
		25	Ejecución de estrategias de concientización y sensibilización a autoridades y población local en áreas de repoblamiento o reintroducción delimitadas	X		
		26	Ejecución de repoblamiento o reintroducción propiamente dicha			X
		27	Realizar monitoreo de especímenes liberados			X
3. Disminuir el riesgo de pérdida de hábitat con desarrollo de conciencia y gestión participativa sobre la conservación del Suri	3.1 Capacitación y difusión	28	Mejorar la capacidad técnica y profesional a los trabajadores de centros de manejo <i>ex situ</i>			X
		29	Actividades de sensibilización a público en general respecto a las normas de protección de la especie, y su importancia socio-económica y ambiental.		X	
		30	Elaboración de manuales técnicos y de difusión sobre el Suri, tales como folletos informativos, trípticos, dípticos, posters, videos, entre otros		X	
	3.2 Gestión participativa	31	Establecer convenios para gestionar recursos económicos y técnicos de cooperación.		X	

Objetivo específico	Línea de acción	N°	Actividades	Act. cumplida	Act. con avance	Act. sin avance
		32	Desarrollo de estudio de factibilidad económica de proyectos turísticos relacionados con el suri			X
		33	Establecer y promover estrategias turísticas con el Suri, en beneficio de los pobladores rurales.			X
		34	Reactivar y fortalecer la Red Nacional para la Conservación del Suri			X
		35	Identificación de actividades productivas diversificadas de bajo impacto que beneficien a la conservación del Suri y a las comunidades campesinas			X
		36	Diagnostico situacional de las comunidades campesinas en contacto directo con la especie			X
		37	Involucramiento de las comunidades campesinas en contacto directo con la especie en la ejecución del Plan de Conservación del Suri.		X	

Fuente: Plan Nacional de Conservación; Informes de seguimiento - SERFOR

Figura 9:

Porcentaje de cumplimiento de las actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020

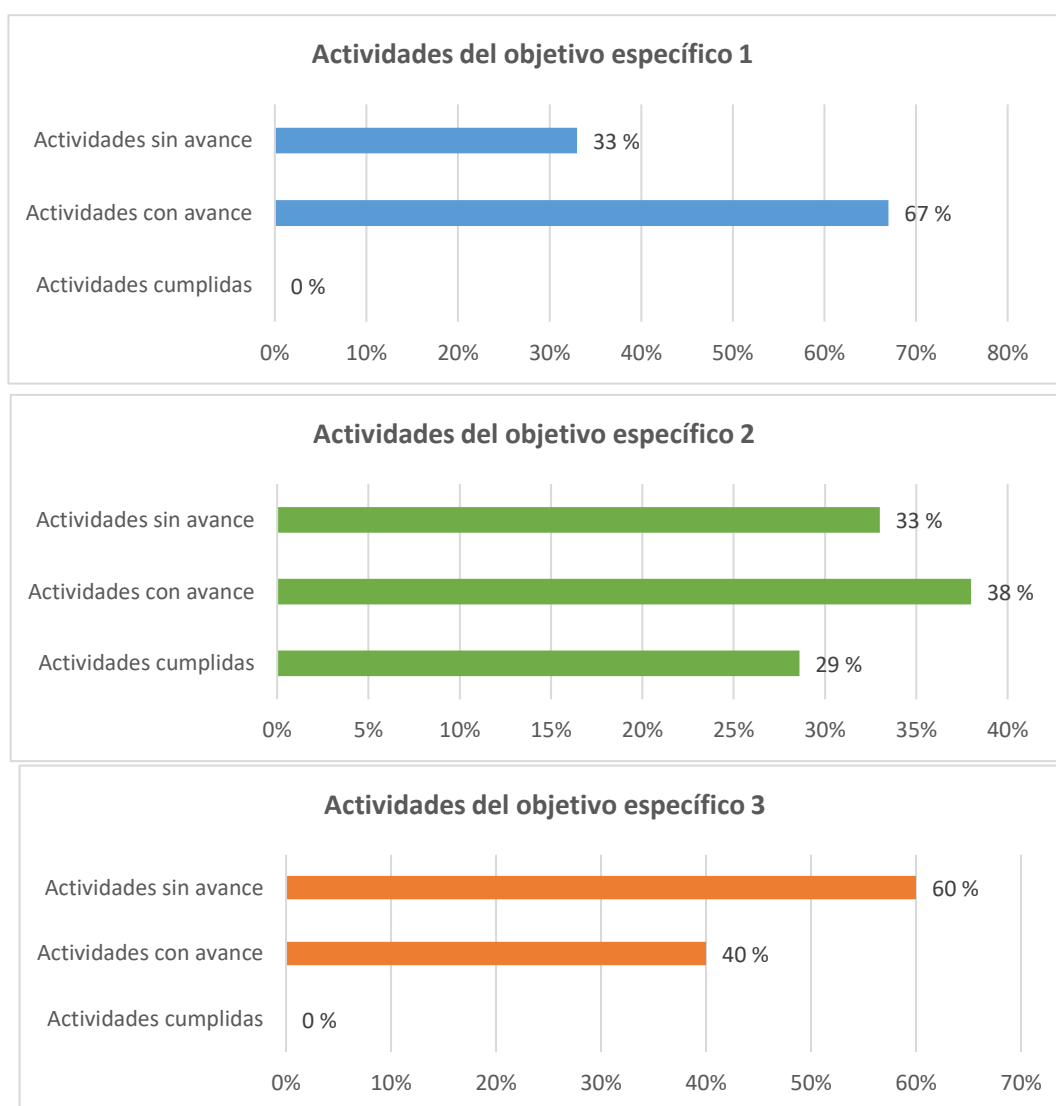


Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura 9 sólo el 16 % de las actividades programadas se cumplieron en el periodo 2015 – 2020; por otro lado, el 43 % tuvo cierto avance y el 41 % no fueron desarrolladas.

Figura 10:

Porcentaje de cumplimiento de las actividades por objetivos específicos del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú, periodo 2015-2020



Fuente: Elaboración propia

Presupuesto ejecutado

El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú no se aprobó con un presupuesto específico toda vez que el cumplimiento de las actividades debiese desarrollarse como parte de las funciones y competencias de las entidades involucradas, en el marco de sus presupuestos asignados. Por este motivo, para estimar el presupuesto ejecutado, se tomó en consideración lo proyectado en el plan nacional para cada una de las actividades y el porcentaje de cumplimiento de cada actividad, en base al informe de seguimiento elaborado por el SERFOR¹⁸.

Tabla 10:

Presupuesto estimado en el cumplimiento de actividades del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) entre el año 2016 al año 2020

Año	Presupuesto estimado en el cumplimiento de actividades (S/.)
2016	337 000
2017	193 250
2018	229 250
2019	148 000
2020	70 000
Total (S/.):	977 500

Fuente: Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*); Informe de seguimiento del SERFOR

¹⁸ Informe N° D000068-2020-MIDAGRI-SERFOR-DGGCFFS-DSEG

5.1.4 Entrevistas realizadas

Con la finalidad de obtener mayor información sobre el desarrollo de las diferentes iniciativas para la conservación del suri (*Rhea pennata*) materia de la presente investigación, se realizó entrevistas semi-estructuradas a 15 profesionales vinculados directamente con dichas iniciativas. Los profesionales entrevistados fueron seleccionados por su vinculación directa con las iniciativas materia de la presente investigación y experiencia en el manejo, gestión e investigación sobre el suri en el país.

Los formatos de entrevistas aplicados sobre las diferentes iniciativas se presentan en los Anexos 1, 2, 3; y la relación de profesionales entrevistados se presenta en el Anexo 4.

5.2 Determinación del riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú en base a los criterios de la UICN

Se evaluó el riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú empleando los criterios de la UICN conforme a la metodología aplicada en los dos últimos procesos de categorización realizadas en el país, en base a la información científica publicada y no publicada sobre la población, hábitat, distribución y amenazas.

A continuación, se presenta los criterios aplicados y resultado del mismo:

Criterios para categoría en peligro crítico (CR)	
Un taxón está En Peligro Crítico, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):	
Criterio	Evaluación

<p>A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:</p>	<p>-----</p>
<p>1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 90\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles y entendidas, y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) observación directa (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad (d) niveles de explotación reales o potenciales (e) efectos de taxones introducidos, hibridación, 	<p>No cumple.</p> <p>El censo realizado el año 2008 determinó que la población del suri a nivel nacional era de 447 individuos. Por su parte, el censo realizado el año 2016 mostró como resultado que la población del suri a nivel nacional es de 350 individuos.</p> <p>La reducción de la población del suri a nivel nacional, en 8 años fue de 21,7 %.</p> <p>Aun cuando se proyecte a los últimos 10 años, el descenso poblacional del suri no llega a ser $\geq 90\%$ como lo establece el criterio.</p>

<p>patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.</p>	
<p>2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 80\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.</p>	<p>No cumple.</p> <p>El censo realizado el año 2008 determinó que la población del suri a nivel nacional era de 447 individuos. Por su parte, el censo realizado el año 2016 mostró como resultado que la población del suri a nivel nacional es de 350 individuos.</p> <p>La reducción de la población del suri a nivel nacional, en 8 años fue de 21,7 %.</p> <p>Aun cuando se proyecte a los últimos 10 años, el descenso poblacional del suri no llega a ser $\geq 90\%$ como lo establece el criterio.</p>
<p>3. Una reducción de la población $\geq 80\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.</p>	<p>No cumple.</p> <p>El censo realizado el año 2008 determinó que la población del suri a nivel nacional era de 447 individuos. Por su parte, el censo realizado el año 2016 mostró como resultado que la población del suri a nivel nacional es de 350 individuos.</p>

	<p>La reducción de la población del suri a nivel nacional, en 8 años fue de 21,7 %.</p> <p>Si proyectamos la reducción de la población a los próximos 10 años (al 2032), el descenso poblacional del suri sería 65 % en base al dato inicial de 447 individuos; no llegando a ser ≥ 80 % como lo establece el criterio.</p>
<p>4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada ≥ 80 % en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.</p>	<p>No cumple.</p> <p>El censo realizado el año 2008 determinó que la población del suri a nivel nacional era de 447 individuos. Por su parte, el censo realizado el año 2016 mostró como resultado que la población del suri a nivel nacional es de 350 individuos.</p> <p>La reducción de la población del suri a nivel nacional, en 8 años fue de 21,7 %.</p> <p>Si proyectamos la reducción de la población a los próximos 10 años (al 2032), el descenso poblacional del suri sería 65 % en base al dato inicial de 447 individuos; no llegando a ser ≥ 80 % como lo establece el criterio.</p>

<p>B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) o B2 (área de ocupación) o ambas:</p>	<p>-----</p>
<p>1. Extensión de presencia estimada menor a 100 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:</p> <p>a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.</p> <p>b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:</p> <p>(i) extensión de presencia</p> <p>(ii) área de ocupación</p> <p>(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat</p> <p>(iv) número de localidades o subpoblaciones</p> <p>(v) número de individuos maduros.</p> <p>c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:</p> <p>(i) extensión de presencia</p> <p>(ii) área de ocupación</p> <p>(iii) número de localidades o subpoblaciones</p>	<p>No cumple.</p> <p>De acuerdo al Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (SERFOR, 2018) el rango de distribución del suri estimado es de 10 849 km².</p> <p>El hábitat potencial en el Perú es de 13 261 km², involucrando los departamentos de Moquegua, Tacna y Puno.</p>

<p>(iv) número de individuos maduros.</p>	
<p>2. Área de ocupación estimada menor a 10 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:</p> <p>a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.</p> <p>b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:</p> <p>(i) extensión de presencia</p> <p>(ii) área de ocupación</p> <p>(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat</p> <p>(iv) número de localidades o subpoblaciones</p> <p>(v) número de individuos maduros.</p> <p>c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:</p> <p>(i) extensión de presencia</p> <p>(ii) área de ocupación</p> <p>(iii) número de localidades o subpoblaciones</p>	<p>No cumple.</p> <p>De acuerdo al Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú (SERFOR, 2018) el rango de distribución del suri estimado es de 10 849 km².</p> <p>El hábitat potencial en el Perú es de 13 261 km², involucrando los departamentos de Moquegua, Tacna y Puno.</p>

(iv) número de individuos maduros.	
<p>C. Tamaño de la población estimada en menos de 250 individuos maduros y ya sea:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 25 % en un período de tres años o una generación, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), o 2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b): <ol style="list-style-type: none"> a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas: <ol style="list-style-type: none"> (i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 50 individuos maduros, o (ii) por lo menos el 90% de los individuos maduros están en una subpoblación. 	<p>Si cumple</p> <p>De acuerdo al SERFOR (2018b), en el censo del año 2016 se registró 285 individuos adultos (21 machos, 44 hembras, 220 de sexo indeterminado). Sin embargo, de acuerdo al PEBLT (2017), solo el 80% de los adultos llegan a ser reproductivos. Cabe señalar que, de acuerdo a la UICN, un individuo maduro es aquel con capacidad de reproducirse (IUCN, 2012).</p> <p>Por tanto, la población estimada de individuos maduros en la población es de 228.</p> <p>Asimismo, en base a los resultados de los censos del 2008 y 2016, además de conocer que la tasa de crecimiento poblacional es negativa ($r = - 0,11$), lo que significa que la población se está reduciendo en 0,11 % anualmente (Beltrán, 2021); es evidente que existe una disminución continua proyectada en el número de individuos maduros.</p>

<p>b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.</p>	<p>A su vez, debemos tener en cuenta que solo existe una población de <i>Rhea pennata</i> en el país, por tanto, para el análisis se considera que todos los individuos maduros se encuentran en esta única población.</p>
<p>D. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros.</p>	<p>No cumple. En el segundo censo nacional del suri realizado el año 2016, se registraron 285 individuos adultos (21 machos, 44 hembras y 220 de sexo no determinado).</p>
<p>E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 50 % dentro de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).</p>	<p>Sí cumple. De acuerdo a Beltrán (2021), la tasa de crecimiento poblacional es negativa ($r = - 0,11$), lo que significa que la población se está reduciendo en 0,11 % anualmente. El análisis de viabilidad poblacional muestra que la especie no es viable en 100 años, con una probabilidad de extinción alrededor de los 50 años debido a factores antrópicos (recolección de huevos), demográficos (disminución de la reproducción en hembras y machos adultos), genéticos (perdida de la variabilidad genética por</p>

	<p>endogamia) y ambientales (nevadas extremas por periodos largos). No existe información disponible sobre la duración de una generación para la especie, sin embargo, de acuerdo a PEBLT (2017), el suri tiene capacidad reproductora hasta los 13 años. Asimismo, de acuerdo a Navarro y Martella (2002) y Feld et al. (2011), las Rheas pueden tener una longevidad entre 13 y 15 años, pudiendo ser más de acuerdo a las condiciones que la rodean.</p>
--	--

Como resultado del análisis realizado, tenemos que la especie *Rhea pennata* en el Perú se encontraría en la categoría de En Peligro Crítico (CR), en base a los criterios C2aii y E.

DISCUSIÓN

Acciones de conservación del suri (*Rhea pennata*) en el Perú

De acuerdo a la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el Perú cuenta con 389 especies amenazadas sobre las cuales el Estado tiene la obligación de adoptar medidas para asegurar su conservación.

Sin embargo, son pocas las especies sobre las cuales el Estado ha realizado alguna acción específica para revertir la situación de amenaza en la que se encuentra.

Por este motivo, resulta relevante que el Estado haya propuesto acciones específicas para la conservación del suri (*Rhea pennata*) entre el año 2000 al 2020, destinando para ello presupuesto, el cual siempre es escaso en nuestro país.

El ahora denominado Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) es la acción de conservación más antigua e importante que el Estado peruano, a través del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, ha impulsado para la especie y continúa hasta la fecha. Desde sus inicios el año 2000 ha generado valiosa información, como se puede apreciar en la tabla 3 y la tabla 4 que debió consolidar el conocimiento suficiente para el manejo en cautiverio del suri en el país para fines de conservación e incluso proyectarse a un manejo intensivo para fines comerciales, como sucede con otros Rheiformes en Argentina desde la década de los 90 (Garriz et al., 2019; Barbarán, 2018; Bolkovic y Ramadori, 2006; Sarasqueta, 2005).

La evaluación de la implementación del Plan de Manejo 2015-2020 aprobado por la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), el cual es el instrumento de gestión, planificación estratégica y operativa de mediano y largo plazo para el manejo de los ejemplares que posee dicho centro, evidencia que los mayores logros se han realizado respecto a la generación de información sobre alimentación, sanidad y reproducción, que son acciones comprendidas en el objetivo específico 1 del plan de manejo. Es indiscutible que la mayor cantidad de información sobre el suri en el Perú se ha obtenido de las investigaciones realizadas en el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, siendo el principal aporte que ha brindado dicho centro como lo corroboran los profesionales entrevistados en el presente estudio.

Respecto a la reproducción ex situ, el Centro de Conservación tuvo como meta incrementar en cinco años su población de 166 a 380 ejemplares, como resultado de la aplicación de los conocimientos generados en dicho Centro desde el inicio de operaciones el año 2000 y experiencias de otros países. Sin embargo, no se logró alcanzar dicha meta ni tampoco se logró liberar ejemplares para el repoblamiento de la especie.

Para entender lo sucedido, debemos analizar la tabla 5 donde se observa la evolución de la población de suris en el Centro de Conservación desde sus inicios. Es evidente que existen problemas de manejo en dicho Centro debido a la alta mortalidad ocurrida en los años 2007, 2015 y 2018 que impactaron en el crecimiento poblacional. Es de especial atención lo sucedido el año 2018 donde murieron 79 ejemplares, a consecuencia de un brote de influenza aviar¹⁹, lo que representó el 37 % de la población existente en el Centro a inicio de ese año. Si lo comparamos con los resultados del censo nacional (350 ejemplares) realizado

¹⁹ Informe de Supervisión N° 00373-2017-OSINFOR/08.1.2 emitido por el OSINFOR.

ese mismo año, se advierte que esa cantidad de decesos equivale al 22,5 % del total de ejemplares registrados en silvestría en el país.

Como resultado de la revisión de los informes elaborados por los profesionales encargados del manejo del Centro de Conservación y los informes de supervisión de las autoridades competentes se puede concluir que las principales causas de mortalidad en dicho Centro son la neumonía, problemas gastro-entéricos (impactación, gastroenteritis, intususcepción) y miopatía. De acuerdo a La torre et al. (2002), gran parte de estas causas de mortalidad están relacionadas al manejo alimenticio y sanitario. Los profesionales entrevistados también indicaron que el manejo alimenticio y sanitario presentan deficiencias, siendo el mayor problema que dicho Centro no ha podido superar hasta el momento.

Cabe señalar que el OSINFOR al advertir esta situación, a través del Informe de Supervisión N° 00373-2017-OSINFOR/08.1.2, brindó diversas recomendaciones para mejorar las prácticas de manejo de los ejemplares mantenidos en dicho Centro de Conservación. Del mismo modo, el SERFOR, a través del Informe N° 058-2017-SERFOR-ATFFS-PUNO-SEDE-SAN ROMÁN, recomendó la entrada en cuarentena del módulo Tupala por 2 años ante la alta mortalidad de ejemplares. Sin embargo, las muertes ocasionadas por las mismas causas han seguido ocurriendo en dicho Centro en los años posteriores (PEBLT, 2018; PEBLT, 2019; PEBLT, 2020).

Adicionalmente a ello, se tiene registros de ejemplares nacidos con malformaciones (PEBLT, 2017; PEBLT, 2020) lo que usualmente está asociado a factores genéticos, de manejo y nutricionales (La torre et al., 2002). Esto guarda relación a lo encontrado por Bazán y Esquén (2019) quienes como parte de su estudio tomaron muestras de 41 ejemplares del Centro concluyendo que existe una escasa diferenciación genética entre los ejemplares analizados.

Como lo señala Bolkovic y Ramadori (2006) las poblaciones provenientes de la zoocría (cría en cautiverio) tienen gran relevancia en el escenario de la conservación mundial debido a que juegan un papel muy importante como reserva genética. El manejo ex situ contribuye a evitar la extinción de especies en peligro y permite recuperar poblaciones, sin embargo, debe ser cuidadosamente planificada bajo una estrategia de conservación integrada (IUCN, 2014).

En Sudamérica existen experiencias exitosas de crianza y reintroducción de Rheiformes al medio silvestre, como la realizada en el valle Chacabuco del Parque Nacional Patagonia de Chile, logrando en 6 años incrementar una pequeña población de menos de 30 individuos a alrededor de 70 ejemplares (Soorae, 2021; Droppelmann, 2022). Esto se logró a través de la formulación en el 2014 de un “programa de conservación y recuperación del ñandú”, a cargo de una organización sin fines de lucro²⁰, el cual involucró entre otras acciones, la implementación de un centro de reproducción además de la translocación de polluelos para enriquecer la variabilidad genética.

Asimismo, existe otra experiencia en Argentina donde entre el 1998 y 2000 se liberó 19 ñandúes (*Rhea americana*) y 7 choiques (*Rhea pennata*), obtenidos por incubación artificial de huevos producidos en granjas experimentales y comerciales, donde el monitoreo posterior evidenció que la supervivencia fue muy buena, llegando dichos ejemplares a producir descendencia en silvestría (Navarro y Martella, 2004). Cabe resaltar que en Argentina desde la década de 1990 se ha intensificado la cría de Rheas en granja con fines comerciales, mejorando constantemente sus técnicas de producción.

Como lo señala Martella y Navarro en Bolkovic y Ramadori (2006), en la experiencia argentina, “tanto la cría en cautiverio como la reintroducción a la vida

²⁰ Fundación Rewilding Chile

silvestre de los ñandúes producidos en granjas resultaron ser biológica y económicamente factibles, por lo cual deben ser consideradas herramientas potencialmente útiles para la conservación de las dos especies. No obstante, el impacto real en el estado de conservación de estas aves dependerá también de otros componentes que actúan de manera conjunta, por ejemplo, factores legales y sociales...”

Pero, para proceder con la liberación de ejemplares, para recuperar poblaciones silvestres se debe “*recurrir a poblaciones que hayan sido adecuadamente manejadas tanto demográfica como genéticamente, de acuerdo a los principios de la biología conservacionista contemporánea*” conforme lo señala la UICN (1998).

Sin embargo, de acuerdo a la revisión de los informes anuales de implementación del plan de manejo formulados por el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), informes de supervisión del OSINFOR y del SERFOR, así como las entrevistas realizadas como parte del presente estudio, los ejemplares del Centro de Conservación del suri (*Rhea pennata*) pueden no tener condiciones sanitarias ni genéticas para iniciar un proceso de repoblamiento en nuestro país.

De acuerdo al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado²¹, el Perú posee 84 Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, 32 Áreas de Conservación Regional y 117 Áreas de Conservación Privada.

²¹<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1902693/Listado%20oficial%20de%20las%20C3%81reas%20Naturales%20Protegidas.pdf>, revisado el 17 de enero de 2023.

El Área de Conservación Regional Vilacota Maure es la única Área Natural Protegida²² de administración pública en el país²³, que alberga al suri (*Rhea pennata*), siendo un objetivo de este la conservación de dicha especie.

La gestión del Área de Conservación Regional Vilacota Maure se inició a partir de la aprobación del plan maestro 2012 – 2016; antes de ello, el Gobierno Regional de Tacna realizaba muy pocas acciones sobre dicha Área de Conservación.

Si bien no todas las actividades incluidas en el plan maestro 2012 – 2016 y el plan maestro 2017 – 2021 del Área de Conservación Regional Vilacota Maure son específicas para el suri, en conjunto contribuyen a preservar su hábitat y por ende a conservar la especie. Son de especial interés la construcción de puestos de control, patrullajes constantes, involucramiento de las comunidades en las acciones de control, campañas de sensibilización, proyectos para actividades económicas sostenibles, evaluaciones biológicas, entre otros.

En lo referente a la población del suri, el inicio de la gestión del Área de Conservación Regional Vilacota Maure ocurrida el año 2012 pudo haber sido una acción decisiva para el incremento poblacional de la especie en el departamento de Tacna, como se observa en la tabla 11.

²² También se encuentra presente en las Áreas de Conservación Privada Taypipiña y Checca, siendo estas de dominio privado.

²³ A cargo del Gobierno Regional de Tacna

Tabla 11:

Resultados del censo nacional del suri (*Rhea pennata*) en el Perú

Departamento	I Censo Nacional 2008	II Censo Nacional 2016
Puno	157	112
Tacna	104	166
Moquegua	186	72
Total	447	350

Fuente: SERFOR, 2018b

El año 2008, el departamento de Tacna tuvo menos registros comparado con los otros 2 departamentos donde se distribuye la especie, sin embargo, transcurrido 8 años los registros se incrementaron, posicionándose como el departamento con mayores registros a nivel nacional. Las concentraciones de ejemplares de suris se ubican principalmente en los alrededores de la localidad de Mamaraya dentro del Área de Conservación Regional Vilacota Maure y los alrededores del salar denominado Laguna Blanca, adyacente a la frontera Perú – Chile (SERFOR, 2018b; Cruz et al., 2013). Asimismo, en esta Área de Conservación se ha podido observar grupos de hasta 30 individuos lo que es poco común a lo largo de su distribución en el país.

Es ampliamente conocido que las Áreas Naturales Protegidas, bajo una gestión adecuada, son una herramienta eficaz para hacer frente a la pérdida del hábitat y ayudan a mantener poblaciones saludables de flora y fauna silvestre. Por este motivo, se consideran una herramienta importante para la conservación de la biodiversidad (Simonetti et al., 2016). Las evidencias estarían demostrando que, para el caso del suri, el Área de Conservación Regional Vilacota Maure está cumpliendo un rol importante para su conservación.

De otro lado, debemos tener en cuenta que, a nivel global, en un esfuerzo por salvar las especies y la biodiversidad en general, se han sugerido varios enfoques para la conservación. Algunos enfoques se centran en los hábitats de las especies, los ecosistemas u otras clasificaciones basadas en áreas, como puntos críticos, ecorregiones, entre otros. Dichos enfoques buscan salvar la naturaleza en un lugar o región asegurando que se mantengan los procesos y estructuras del ecosistema que sustentan la naturaleza. Aunque estos enfoques son válidos para la conservación de la naturaleza, son insuficientes por sí solos. Así como las especies necesitan ecosistemas funcionales para sobrevivir, los ecosistemas dependen de las especies. Por este motivo, un enfoque basado exclusivamente en el área puede resultar en la pérdida de especies de las áreas de interés, por lo que se requiere estrategias de conservación centradas en las especies (IUCN, 2008).

En el Perú se han aprobado 7 planes nacionales de conservación para especies amenazadas de fauna silvestre en el marco de lo previsto en la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Estas responden al interés del Estado por revertir el estado de amenaza en la cual se encuentran ciertas especies. El Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) fue el segundo plan en ser aprobado por el SERFOR, a través de un proceso participativo que identificó 37 actividades a realizar entre el 2015 y el 2020.

Los resultados del presente estudio muestran que solo el 16 % de actividades se cumplieron, además, no se llegó a cumplir las metas propuestas referidas a la protección del 70 % de los sitios de cría y nidificación, ampliar el 20 % del área de distribución e incrementar en 30 % la población a través del repoblamiento proveniente de centros de manejo ex situ. Por tanto, es evidente que el Plan Nacional no cumplió su objetivo principal.

Sin embargo, de acuerdo a la tabla 10 y las entrevistas realizadas, el Plan Nacional permitió crear mayor conciencia sobre la necesidad de protección de la

especie y orientar la investigación científica hacia las necesidades identificadas en dicho instrumento de planificación.

Conforme lo señala la IUCN (2008) los instrumentos de planificación para conservación de especies deben basarse en ciencia de la conservación sólida, pero también deben formularse a través de procesos inclusivos y participativos que conduzcan a una amplia apropiación. Esto mejorará las perspectivas de implementación y, en última instancia, los esfuerzos de conservación sostenidos y exitosos. Se debe tener en cuenta que los Planes son solo herramientas y pierde validez sin una implementación efectiva.

Presupuesto destinado para la conservación del suri

A nivel global, existe poca información sobre los costos de las acciones de conservación emprendidas para evitar la extinción de especies silvestres (Bolam et al., 2021). La complejidad de obtener esta información radica en que son diversas las acciones que se realizan a fin de hacer frente a las amenazas que ponen en riesgo a las especies. Por otro lado, las iniciativas a cargo de entidades privadas no siempre ponen a disposición la información sobre los recursos invertidos.

En el presente estudio, se determinó que el presupuesto asignado al Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), durante 20 años de operaciones²⁴, y el presupuesto empleado para implementar el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), en un periodo de 5 años, alcanza la suma global de S/. 8 454 936 soles.

En el caso del Área de Conservación Regional Vilacota Maure, no fue posible identificar los recursos asignados específicamente para acciones

²⁴ No se considera los \$ 90 000 dólares americanos del proyecto GEF que financió el inicio de operaciones entre el año 2000 al 2003.

directamente vinculadas a la conservación del suri, toda vez que las partidas presupuestarias son para acciones generales.

Después de la vicuña (*Vicugna vicugna*), el suri (*Rhea pennata*) es una de las pocas especies de fauna silvestre terrestre a la cual se han destinado más fondos públicos en nuestro país.

Los recursos financieros públicos en nuestro país son escasos y no son suficientes para cubrir los costos de la conservación de la biodiversidad (BIOFIN, 2019; MINAM, 2011). De acuerdo al estudio realizado por BIOFIN (2019), la brecha de financiamiento, entendida como la diferencia entre la necesidad de financiamiento para la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y los costos reales, los costos disponibles y los costos proyectados para la gestión de la biodiversidad a nivel nacional, fue estimada en S/. 1 489 489 305 (US\$ 460 millones) para el periodo 2016-2021; es decir, aproximadamente S/.300 millones (US\$ 90 millones) al año.

Como lo señala De Oliveira-Miranda (2010), “*el costo de implementar una intervención debe guardar relación con el impacto que generará sobre la especie a conservar*”. Pero el impacto a generar debe ser medible de tal forma que se evidencie claramente el beneficio logrado para la conservación de la especie.

Riesgo de extinción del suri (*Rhea pennata*) en el Perú

En el Perú, la especie *Rhea pennata* en 1999 fue categorizado como “especie en vías de extinción” (El peruano, 1999); posteriormente, en el año 2014 fue categorizado como especie En Peligro Crítico bajo los criterios A2cd y C2a(i) (El Peruano, 2014; SERFOR, 2018).

La evaluación realizada, aplicando los criterios de la UICN, en base a la información científica publicada y no publicada sobre la población, hábitat, distribución y amenazas nos da como resultado que la especie se encuentra en la categoría de En Peligro Crítico (CR), en base a los criterios C2a(ii) y E.

De acuerdo a la IUCN (2012), una especie se encuentra En Peligro Crítico (CR) cuando “*está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre*”.

Como se puede advertir, el suri (*Rhea pennata*) se mantiene como una especie amenazada en el país, lo que evidencia que las tres acciones de conservación implementadas por el Estado entre el año 2000 al 2020 no han sido efectivas para reducir el riesgo de extinción de la especie.

Es innegable que, en este periodo de tiempo gracias a dichas iniciativas, se ha logrado incrementar el conocimiento científico sobre la especie, se ha mejorado las técnicas para su reproducción en cautiverio, se ha logrado mayor sensibilización a nivel local, regional y nacional sobre la especie, se han realizado censos nacionales, entre otros importantes logros que no se hubieran alcanzado sin mediar dichas iniciativas.

Revertir el riesgo de extinción de una especie de fauna silvestre terrestre sí es posible. Bolam et al. (2021) identificaron que entre 1993 y 2020 se evitó la extinción de 21 a 32 especies de aves y entre 7 a 16 especies de mamíferos como resultado de la aplicación de diferentes medidas de conservación.

Un ejemplo de ello es lo ocurrido con el lince ibérico (*Lynx pardinus*) cuya población global en el 2002 era de 94 ejemplares en España y se había declarado extinto localmente en Portugal. A partir de dicha situación, en un trabajo articulado entre el gobierno, la comunidad científica y las organizaciones ambientalistas, lograron revertir dicha situación. Al 2021 se calcula que la población era de 1000 ejemplares, siendo considerado una proeza en la conservación mundial (Bolam et al., 2021; Augustin, 2021).

La experiencia indica que, para lograr revertir una situación de riesgo de extinción, se debe hacer frente a las diversas amenazas que enfrentan en su hábitat. Esta acción se debe complementar con la reintroducción o translocación

de ejemplares reproducidos en cautividad y la creación de corredores biológicos (Bolam et al., 2021); todo ello como parte de una estrategia común bien planificada.

En ese sentido, los planes nacionales de conservación debieran ser los principales instrumentos de planificación que dirijan la estrategia para revertir el riesgo de extinción de una especie amenazada en nuestro país. Sin embargo, en tanto no se aprueben con un presupuesto específico y las entidades públicas encargadas de su implementación no asuman el rol que les corresponde (destinando personal y presupuesto), los planes no alcanzarán los objetivos esperados.

Dada la escala actual y el crecimiento proyectado de las presiones sobre la biodiversidad (IPBES, 2019), se necesitan incrementar nuestros esfuerzos para prevenir la extinción y mejorar el estado de las 389 especies de fauna silvestre actualmente categorizadas como amenazadas en el Perú, incluyendo al suri (*Rhea pennata*).

CONCLUSIONES

1. Las tres iniciativas de conservación más importantes que el Estado peruano ha promovido para la conservación del suri (*Rhea pennata*), entre el año 2000 al 2020, no han llegado a cumplir todos sus objetivos y actividades previstas al momento de su formulación. Es así que hasta el año 2020, sólo el 36 % de las actividades programadas en el plan de manejo aprobado para el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca se han cumplido. A su vez, sólo el 16 % de las actividades programadas en el periodo 2015 – 2020 se cumplieron del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú. Únicamente el Área de Conservación Regional Vilacota Maure sería el de mayor relevancia al cumplir un rol importante para la conservación del suri en el Perú.
2. Aplicando los criterios de la UICN, el suri (*Rhea pennata*) en el Perú se encontraría en la categoría de En Peligro Crítico (CR) lo que demostraría que en 20 años de esfuerzos del Estado no se ha logrado revertir el riesgo de extinción que afronta dicha especie. Es evidente que las iniciativas públicas requieren necesariamente la participación de la academia y actores de la sociedad civil para asegurar las condiciones técnicas y científicas que se requieren para revertir el estado de amenaza de una especie.

RECOMENDACIONES

1. Por la categoría de amenaza en la cual se encuentra el suri en el Perú, se recomienda formular un nuevo Plan Nacional de Conservación, con un horizonte no menor a 10 años, que priorice y dirija los esfuerzos a nivel nacional. Pero dicho plan debería aprobarse con un presupuesto específico además de asegurar el compromiso de todas las entidades y organizaciones vinculadas con su implementación.
2. Se recomienda que el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) tenga una conducción bajo criterios técnicos y científicos propios del manejo de especies silvestres amenazadas, tomando las experiencias del extranjero. Asimismo, su funcionamiento no debiera ser evaluado bajo los parámetros de una unidad administrativa funcional del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca, por las características propias de la actividad que realizan.
3. Se recomienda que para iniciar posibles acciones de liberación de ejemplares reproducidos en el Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) se deba realizar un análisis sanitario y especialmente genético, con participación de entidades académicas nacionales o internacionales para asegurar ejemplares idóneos. La liberación de ejemplares no aptos representa un potencial riesgo para la población silvestre.
4. Se recomienda continuar con los censos nacionales del suri para monitorear las fluctuaciones poblacionales en los distintos ámbitos de su distribución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Augustin, J. (2021). Conservation actions see Iberian Lynx claw back from brink of extinction. *Mongabay*.
<https://news.mongabay.com/2021/03/conservation-actions-see-iberian-lynx-claw-back-from-brink-of-extinction/>
- Allen, A. (2012). *Evaluación del programa de recuperación de especies prioritarias (PREP) en México: Estudio de caso del Manatí*. [Tesis de Maestría, Instituto de Ecología A.C de México]. Archivo electrónico.
http://www.conservacion-especies.com/files/Allen-Amescua_Ana_Tesis.pdf
- Barbarán F. (2018). Comercio de cueros y plumas de Rheiformes *Rhea americana* y *Rhea pennata* en la Provincia de Salta, Argentina. *Revista Biodiversidad Neotropical* 8(2): 128-43.
<http://dx.doi.org/10.18636/bioneotropical.v8i2.643>
- Bazán P. y D. Esquén. (2019). *Análisis de la variabilidad genética de la población de suri (Pterocnemia pennata) de tres centros de rescate de Puno y Lambayeque mediante marcadores microsatélites*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo]. Archivo electrónico.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3601>
- Beltrán, D. (2021). *Estimación de la viabilidad poblacional de Rhea pennata Suri en el sur del Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. Archivo electrónico.
<http://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18342>

BIOFIN. (2019). *Plan de financiamiento de la diversidad biológica. Movilizando recursos para la biodiversidad en el Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.* https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Plan%20de%20Financiamiento%20para%20la%20Biodiversidad%202019-2021.pdf

Bolam, F., L. Mair, M. Angelico, T. Brooks, M. Burgman, C. Hermes, M. Hoffmann, R. Martin, P. McGowan, A. Rodrigues, C. Rondinini, J. Westrip, M. Child, P. Cranswick, C. Dickman, B. Fessl, D. Ficher, S. Garnett, J. Groombridge, C. Johnson, ... S. Butchart. (2021). How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented? *Conservation letter* 2021:14. <https://doi.org/10.1111/conl.12762>

Bolkovic, M. y D. Ramadori (Ed.) (2006). *Manejo de fauna silvestre en la Argentina.* Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. https://www.academia.edu/33264434/Manejo_de_Fauna_Silvestre_en_la_Argentina_Programas_de_Uso_Sustentable

Cardozo, L. (2011). *Evaluación de tres medidas de conservación propuestas para los mamíferos en el libro rojo para Colombia, zona andina.* [Trabajo fin de grado, Pontificia Universidad Javeriana de Colombia]. Repositorio institucional. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8845/tesis789.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CITES. (2000). Propuesta de Enmienda a los Apéndices I y II de la CITES. Prop. 11.31. <http://www.cites.org/esp/cop/11/prop/31.pdf>

- Cruz, A., A. Madrid & H. Leva. (2013). *Estado de conservación y distribución del Suri "Rhea pennata" (RHEIDAE:) en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure, Tacna*. Memoria Segundo Encuentro de Investigadores Ambientales 3-5 de julio de 2013. Arequipa, Perú. Ministerio del Ambiente. https://repositoriodigital.minam.gob.pe/bitstream/handle/123456789/536/OBINAM_MII_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De Oliveira-Miranda, R., J. Lessmann, A. Rodríguez-Ferraro & F. Rojas-Suárez (Ed.) (2010). *Ciencia y conservación de especies amenazadas en Venezuela: Conservación Basada en Evidencias e Intervenciones Estratégicas*. Provita. <https://www.provita.org.ve/document?id=1>
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (Ed.) (2014). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Editions. <http://www.hbw.com/node/467080>
- Delgado, S. (2019). *Estudio de la distribución geográfica y ecológica del "suri" (Rhea pennata) en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure (Tacna, Perú)*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14267>
- Díaz, M. (2011). *El conocimiento científico y la conservación de la naturaleza en Chile*. [Tesis de maestría, Universidad de Chile]. Repositorio institucional. http://mascn.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2013/09/Proyecto-MIGUEL_DIAZ.pdf

- Droppelmann, V. (2022). El ñandú, un dedicado y comprometido padre en la naturaleza. *Ladera sur*. <https://laderasur.com/articulo/el-nandu-un-dedicado-y-comprometido-padre-en-la-naturaleza/>
- Echaccaya, M., C. Arana y L. Salinas. (2017). Dieta del suri, *Rhea pennata* (Orbigny, 1834) (Aves: Rheidae), en ecosistemas altoandinos de Moquegua, Perú. *Revista Peruana de Biología* 24(2): 139-144. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i2.13491>
- El Peruano. (1997). Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas. Congreso de la República. Lima, Perú
- El Peruano. (1999). Decreto Supremo N° 013-1999-AG. Prohíben caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de especies de fauna silvestre no autorizadas por el INRENA a partir del año 2000.
- El Peruano. (2009). Decreto Supremo N° 015-2009-MINAM. Se establece el Área de Conservación Regional Vilacota Maure y se desafecta la Zona Reservada Aymara Lupaca. Ministerio del Ambiente, Perú.
- El Peruano. (2014). Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Aprueba la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre. Ministerio de Agricultura y Riego. Lima, Perú.
- El Peruano. (2015a). Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI. Aprueba el Reglamento de Gestión de la Fauna Silvestre. Ministerio de Agricultura. Lima, Perú.

El Peruano. (2015b). Resolución de Dirección Ejecutiva N° 139-2015-SERFOR-DE. Aprueba el plan nacional de conservación del suri (*Rhea pennata*) en el Perú.

Feld, A., C. Silvestro, M. Huguet, M. Miquel, D. Sarasqueta y G. Iglesias. (2011). Conocimientos actuales sobre la genética del ñandú (*Rhea americana*) y el choique (*Rhea pennata*). *Revista argentina de producción animal* vol. 31(1): 79-90. <https://www.aapa.org.ar/rapa/31/1/009-RB838-Feld%20y%20otros.pdf>

Galindo, C. (2000). La ciencia de la conservación en Latinoamérica. *Revista de Ciencia y Tecnología de América - INTERCIENCIA*, 25 (003), 12-135. <https://www.researchgate.net/publication/298884852>

Garriz, C., M. Sánchez y L. Bernad (2019). *Buenas prácticas de manejo en la faena del ñandú*. Ediciones INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_buenas_practicas_manejo_faena_nandu_e-book_final.pdf

Gobierno Regional de Tacna. (2012). *Plan Maestro del Área de Conservación Regional Vilacota Maure*. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

Guerrón, D. (2019). *Análisis de la efectividad de las políticas, estrategias y acciones de conservación para las especies de primates: Lagothrix lagotrichia, Leontocebus lagonotus y Cebuella pygmaea en la Amazonía ecuatoriana*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica

del Ecuador]. Repositorio institucional.
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16592>

Gutiérrez, S. (2013). Aspectos históricos y epistemológicos del concepto biodiversidad. *Revista Bio-grafía: Escritos sobre la biología y su enseñanza*, 6(10): 84-93.
<https://revistas.pedagógica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1963>

IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretarial.
https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf

IUCN. (1998). *Guías para reintroducciones de la IUCN*. Grupo de especialistas en reintroducciones de la Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN. <https://www.iucn.org/es/node/27821>

IUCN. (2008). *Strategic Planning for Species Conservation: A Handbook*. The species conservation planning task force species survival commission.
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2008-047.pdf>

IUCN. (2012). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. <https://www.iucn.org/es/content/categorias-y-criterios-de-la-lista-roja-de-la-uicn-versión-31-segunda-edición>

IUCN. (2014). *Directrices de uso de la gestión ex situ para la conservación de especies de la comisión de supervivencia de especies de la UICN: Versión 2.0.*
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-064-Es.pdf>

IUCN. (2017). *Guidelines for Species Conservation Planning. Version 1.0. SSC - Species Conservation Planning Sub-Committee.*
<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.18.en>

Klier, G., T. Busan, F. Di Pasquo. (2017). Lo complejo en las problemáticas ambientales: propuestas epistemológicas y conservación de la biodiversidad. *Ludus Vitalis*, 25(48): 91-115.
<https://www.centrolombardo.edu.mx/wp-content/uploads/formidable/45/754-1533-1-SM.pdf>

Knight, A. T., A. Driver, R. M. Cowling, K. Maze, P. G. Desmet, A. T. Lombard, M. Rouget, M. A. Botha, A. F. Boshoff, y J. Castley. (2006). Designing systematic conservation assessments that promote effective implementation: best practice from South Africa. *Conservation biology* 20(3), 739-750. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00452.x>

Llellish, M. Salinas, L., Chipana, E., (2007). *Situación del Suri Pterocnemia pennata en el Perú.*
https://museohn.unmsm.edu.pe/docs/pub_ornito/suri_sit_peru2007.pdf

- La Torre, E., M. Bastres, O. Blank. (2002). *Principales enfermedades observadas en ñandúes criados en condiciones de semicautiverio en Magallanes*. <http://bibliotecadigital.fia.cl/handle/20.500.11944/146359>
- Mamani, H. y V. Herrera. (2015). Alteración del hábitat natural de la especie endémica *Pterocnemia pennata* – suri como consecuencia del cambio climático en los últimos años. *Revista de Investigación Universitaria de la Universidad Peruana Unión*, 4(2): 44-49. <https://doi.org/10.17162/riu.v4i2.684>
- Marinero, N., R. Cortez, J. Navarro y M. Bartella. (2014). Density and abundance of *Rhea pennata garleppi* (Struthioniformes: Rheidae) in the Puna ecoregion of Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural* 87 (17). <https://www.scielo.cl/pdf/rchnat/v87/17.pdf>
- Melo, G. (2015). *Bioética, el valor de la biodiversidad*. Universidad Santo Tomás, Bogotá. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23248/Bio%C3%A9tica.%20El%20valor%20de%20la%20biodiversidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINAM. (2011). *Mecanismos de financiamiento para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad*. Conversatorio internacional. <https://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/Mecanismos-de-Financiamiento-para-la-conservaci%C3%B3n-de-los-ecosistemas-y-la-biodiversidad-mod.compressed.compressed.pdf>

MINAM. (2014). Quinto Informe Nacional ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica. *Ministerio del Ambiente del Perú*. <http://www.minam.gob.pe>

MINAM (2019). Sexto Informe Nacional ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica. *Ministerio del Ambiente del Perú*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/360830/Informe_de_Gestion_final.pdf

Navarro, J. y M. Martella. (2002). Reproductivity and raising of Greater Rhea (*Rhea Americana*) and Lesser Rhea (*Pterocnemia pennata*) – a review. *Arch. Geflugelk* 66(3): 124-132. <https://www.european-poultry-science.com/Reproductivity-and-raising-of-Greater-Rhea-EMRhea-americanaEM-and-Lesser-Rhea-EMPterocnemia-pennataEM-a-review,QUIEPTE1NDY5Jk1JRD0xNjEwMTQ.html>

Navarro, J. y M. Martella. (2004). Conservación y manejo de ñandúes en Argentina. Memorias de la V jornada nacional de ornitología del Perú. *Dilloniana* 4(1):41-42.

MMA. (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile. *Ministerio del Medio Ambiente de Chile*. <http://www.mma.gob.cl>

PEBLT. (2014). Plan de manejo. Centro de rescate del suri Rhea *pennata*. Proyecto especial lago Titicaca.

PEBLT. (2017). *Conservación del suri (Rhea pennata), avances y logros*.
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/565230/Conservacin_d
el_Suri__logros_y_avances_PEBLT.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/565230/Conservacin_d_el_Suri__logros_y_avances_PEBLT.pdf)

PEBLT. (2018). *Memoria anual 2018*. Meta 0003: Gestión de conservación y manejo de fauna silvestre. Dirección de Desarrollo Agropecuario y Recuperación de Ecosistemas.

PEBLT. (2019). *Memoria anual 2019*. Meta 0006: Gestión de conservación y manejo de fauna silvestre. Dirección de Desarrollo Agroeconómico y Recuperación de Ecosistemas.

PEBLT. (2020). *Memoria anual 2020*. Meta 0014: Gestión de conservación y manejo de fauna silvestre. Dirección de Desarrollo Agroeconómico y Recuperación de Ecosistemas.

Powell, R. (2006). Evaluation Research: An Overview. *Library Trends*, 55 (1): 102-120. <http://hdl.handle.net/2142/3666>

PNUD. (s.f.). *Objetivos de desarrollo sostenible*.
[https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-
development-goals.html](https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html)

Primack R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo, F. Massardo. (2001). *Fundamentos de conservación biológica: Perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica. [https://www.researchgate.net/publication/288654118_Fun
damentos_de_Conservacion_Biologica_Perspectivas_Latinoamericana
s](https://www.researchgate.net/publication/288654118_Fundamentos_de_Conservacion_Biologica_Perspectivas_Latinoamericanas)

Pulido, V. (1991). *El libro rojo de la fauna silvestre*. Pedro Aguilar.

Revilla, E. (1998). Estrategias de conservación en vertebrados: el papel de la conservación "Ex situ". *Galemys: Revisiones en mastozoología*, 10(1):20-31. <http://www.secem.es/wp-content/uploads/2013/03/G-10-1-Revilla-20-31.pdf>

Rodríguez-Castro, D., S. Contento, D. Grajales, D. Rodríguez, S. Reyes-Amaya y C. Rodríguez. (2015). Evaluación del estado de aplicación del programa nacional para la conservación en Colombia del oso andino (*Tremarctos ornatus*). *Revista Biodiversidad Neotropical* 5(1): 36-46. https://www.researchgate.net/publication/275891248_Evaluacion_del_estado_de_aplicacion_del_Programa_Nacional_para_la_Conservacion_en_Colombia_del_Oso_Andino_Tremarctos_ornatus

Rozzi, R., C. Anderson, J. Pizarro, F. Massardo, Y. Medina, A. Mansilla, J. Kennedy, J. Ojeda, T. Contador, V. Morales, K. Moses, A. Poole, J. Armesto & M. Kalin. (2010). Filosofía ambiental de campo y conservación biocultural en el parque Etnobotánico Omora: Aproximaciones metodológicas para ampliar los modos de integrar el componente social ("S") en Sitios de Estudios Socio-Ecológicos a Largo Plazo (SESELP). *Revista Chilena de Historia Natural*. 83:27-68. <https://www.redalyc.org/pdf/3699/369944293004.pdf>

Salafsky, N., R. Margoluis, K. Redford, y J. Robinson. (2002). Improving the practice of conservation: a conceptual framework and research agenda for conservation science. *Conservation biology* 16 (6):1469-1479. https://www.researchgate.net/publication/230557763_Improving_the_

Practice_of_Conservation_a_Conceptual_Framework_and_Research
_Agenda_for_Conservation_Science

- Sarasqueta, D. (2005). *Cría, reproducción y manejo en cautiverio del ñandú*. INTA. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_de_nandues/15-cria_reproduccion_y_manejo.pdf
- SERFOR. (2015). *Plan nacional de conservación del suri (Rhea pennata) en el Perú, periodo 2015 - 2020*. https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2018/10/plan_nacional_conservacion_suri.pdf
- SERFOR. (2018a). *Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú*. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- SERFOR. (2018b). *Situación poblacional del Suri en el Perú: Resultados del II Censo Nacional*. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Simonetti, G., J. Simonetti y G. Espinoza. (2016). *Conservando el patrimonio natural de Chile: El aporte de las áreas protegidas*. Programa de las Naciones Unidas. <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1416>
- Soorae, P. (Ed.) (2021). *Global conservation translocation perspectives: 2021. Case studies from around the globe*. IUCN SSC Conservation translocation specialist group. <https://portals.iucn.org/library/node/49298>

Villanueva, J. (2006). Distribución actual del suri *Pterocnemia pennata tarapacensis* a nivel nacional. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria la Molina]. Repositorio institucional.

WWF. (2020). *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad*. World Wildlife Fund.
https://www.wwf.es/informate/biblioteca_wwf/?55320/Informe-Planeta-Vivo-2020

ANEXOS

ANEXO 1

Formato de entrevista aplicada sobre el Centro de Conservación²⁵ del suri (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

Fecha de entrevista:	
Nombres y Apellidos del entrevistado:	
Cargo:	
Entidad:	

<p>INTRODUCCIÓN:</p> <p>La presente entrevista tiene como fin indagar sobre el CENTRO DE CONSERVACIÓN DEL SURI (<i>RHEA PENNATA</i>) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca (PEBLT), con el fin de obtener mayor información sobre el desarrollo de las actividades que viene ejecutando para la conservación del suri; además de identificar y caracterizar las situaciones favorables o problemas que repercuten en los resultados alcanzados.</p>
--

<p>PREGUNTAS:</p>
<p>1. ¿Considera importante el funcionamiento del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca para la conservación del suri? ¿Por qué?</p>
<p>2. ¿Sabe usted cuáles son los objetivos y metas del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca?</p>
<p>3. ¿Considera usted que se vienen cumpliendo los objetivos y metas del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) teniendo en cuenta los años que viene funcionando? Si () No ()</p>
<p>De ser "si" la respuesta, ¿Cuáles son los objetivos y metas que se han cumplido?</p>

²⁵ Anteriormente denominado "Centro de Rescate"

De ser “no” la respuesta ¿Cuáles <u>considera usted</u> que son las causas de que no se alcancen los objetivos y metas propuestas por el Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>)?
4. ¿Cuál considera usted es el principal impacto (meta o logro) del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), que ha beneficiado a la conservación de esta especie en el país?
5. ¿Sabe usted que actividades se realizan en el Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) que benefician a la conservación de la especie? (listar las actividades)
6. ¿Considera usted que el presupuesto anual asignado es suficiente para cumplir los objetivos y metas del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>)?
7. ¿Sabe usted si el Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) ha tenido <u>apoyo económico</u> proveniente de ONG’s, cooperación nacional o internacional u otras fuentes de financiamiento? (De ser afirmativo, indicar el monto otorgado, la entidad que brindó el apoyo y año del financiamiento, de contar con la información)
8. ¿Sabe usted si el Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) ha tenido <u>apoyo técnico</u> por parte del SERFOR, MINAM, Gobierno Regional, ONG’s u otra entidad nacional o internacional? (De ser afirmativo, indicar el tipo de apoyo técnico y el año, de contar con la información)
9. ¿Considera usted que la Alta Dirección del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca conoce la importancia del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) para la conservación de la especie en el país? (detalle su respuesta o describa una situación que evidencie su respuesta)

10.¿Las actividades que realiza el Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>) involucra la participación de otras entidades públicas, privadas o la participación de actores locales (comunidades, estudiantes y población en general)? Describir.

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

ANEXO 2

Formato de entrevista aplicada sobre el Área de Conservación Regional Vilacota Maure y la conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú

Fecha de entrevista:	
Nombres y Apellidos del entrevistado:	
Cargo:	
Entidad:	

<p>INTRODUCCIÓN:</p> <p>La presente entrevista tiene como fin indagar sobre el ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL VILACOTA MAURE del Gobierno Regional de Tacna, con el fin de obtener mayor información sobre el desarrollo de las actividades ejecutadas para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>); además de identificar y caracterizar las situaciones favorables o problemas que repercuten en los resultados alcanzados.</p>

<p>PREGUNTAS:</p>
<p>1. ¿Considera importante la creación del Área de Conservación Regional Vilacota Maure para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) en el país? ¿Por qué?</p>
<p>2. ¿Qué objetivos y metas del Área de Conservación Regional Vilacota Maure contribuyen a la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>)?</p>
<p>3. ¿Considera usted que se vienen cumpliendo los objetivos y metas del Área de Conservación Regional Vilacota Maure que contribuyen a la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>)? Si () No ()</p>
<p>De ser "sí" la respuesta, ¿Cuáles son los objetivos y metas que se han cumplido?</p>

De ser “no” la respuesta ¿Cuáles <u>considera usted</u> que son las causas de que no se alcancen los objetivos y metas propuestas por el Área de Conservación Regional Vilacota Maure?
4. ¿Considera usted que el presupuesto anual asignado es suficiente para cumplir los objetivos y metas del Área de Conservación Regional Vilacota Maure? ¿Por qué?
5. ¿Cuál considera usted es el principal impacto (meta o logro) del Área de Conservación Regional Vilacota Maure que ha beneficiado a la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) en el país?
6. ¿Sabe usted que actividades se realiza en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>)? (listar las actividades)
7. ¿Sabe usted si el Área de Conservación Regional Vilacota Maure ha tenido apoyo económico para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) proveniente de ONG's, cooperación nacional o internacional u otras fuentes de financiamiento? (De ser afirmativo, indicar el monto otorgado, la entidad que brindó el apoyo y el año del financiamiento, de contar con la información)
8. ¿Sabe usted si el Área de Conservación Regional Vilacota Maure ha tenido apoyo técnico para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) por parte del SERFOR, MINAM, SERNANP, ONG's u otra entidad nacional o internacional? (De ser afirmativo, indicar el tipo de apoyo técnico y el año, de contar con la información)
9. ¿Considera usted que las autoridades del Gobierno Regional (gobernador, gerentes, consejeros regionales) conocen la importancia del Área de Conservación Regional Vilacota

Maure para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) en el país? (Detalle su respuesta o describa una situación que evidencie su respuesta)
10.¿Las actividades para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>) que realiza el Área de Conservación Regional Vilacota Maure involucra la participación de otras entidades públicas, privadas o actores locales (comunidades, estudiantes y población en general)? Describir.
11.En los últimos 20 años ¿Qué otras entidades públicas o privadas del departamento de Tacna han realizado acciones para la conservación del suri (<i>Rhea pennata</i>)? (listar las acciones realizadas)

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

ANEXO 3

Formato de entrevista aplicada sobre el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) y la conservación de la especie en el Perú

Fecha de entrevista:	
Nombres y Apellidos del entrevistado:	
Cargo:	
Entidad:	

INTRODUCCIÓN:

La presente entrevista tiene como fin indagar sobre el **PLAN NACIONAL DE CONSERVACIÓN DEL SURI, PERIODO 2015-2020**, con el fin de obtener mayor información sobre el desarrollo de las actividades para la conservación del suri; además de identificar y caracterizar las situaciones favorables o problemas que repercutieron en los resultados alcanzados.

PREGUNTAS:

1. ¿Considera importante la aprobación del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), periodo 2015-2020, para la conservación de la especie en el país? ¿Por qué?

2. ¿Sabe usted cuáles fueron los objetivos y metas del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), periodo 2015-2020?

3. ¿Considera usted que se cumplieron los objetivos y metas del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), periodo 2015-2020?
Si () No ()

De ser "sí" la respuesta, ¿Cuáles son los objetivos y metas que se han cumplido?

De ser "no" la respuesta ¿Cuáles considera usted que son las causas de que no se alcancen los objetivos y metas propuestas en el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), periodo 2015-2020?

4. ¿Cuál considera usted es el principal impacto (meta o logro) del Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), periodo 2015-2020, que ha beneficiado a la conservación del suri en el país?
5. ¿Considera usted que el presupuesto asignado por el SERFOR, MINAM y Gobiernos Regionales de Moquegua, Tacna y Puno al Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), periodo 2015-2020, fue suficiente para cumplir los objetivos y metas propuestas?
6. ¿Considera usted que existió una adecuada coordinación entre el SERFOR (sede central), las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre (ATFFS) y los Gobiernos Regionales de Moquegua, Tacna y Puno en la implementación del Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), periodo 2015-2020? (describir su opinión)
7. ¿La entidad donde usted labora participó en la implementación del Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), periodo 2015-2020? De ser afirmativo, indicar que actividades desarrolló.
8. ¿La Alta Dirección de la entidad donde usted labora conocía la existencia del Plan Nacional de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), periodo 2015-2020? De ser afirmativo, ¿brindaron todas las facilidades y apoyo en la implementación de las actividades?

9. ¿Cree usted que debe formularse un nuevo Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*)? ¿Por qué?

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

ANEXO 4
Relación de profesionales entrevistados

N°	Nombre y Apellidos	Cargo	Entidad/Organización
1	Dennis Huisa Balcón	Especialista	Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno
2	Grover Idme Hañari	Responsable de Sede Puno	Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno
3	Luis Guillermo Flores Cuba	Regente de fauna silvestre	Consultor externo del Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), PEBLT
4	José Luis Vilca Ticona	Especialista	Centro de Conservación del Suri (<i>Rhea pennata</i>), PEBLT
5	Richard Lazo Ramos	Administrador Técnico	Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Moquegua Tacna
6	Anty Coronado Mamani	Responsable de Sede Tacna	Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Moquegua Tacna
7	Martín Zambrano Pinto	Responsable de Sede Moquegua	Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Moquegua Tacna
8	Marco Navarro Guzmán	Gerente Regional	Gobierno Regional de Tacna
9	Esteban Chipana Incacuña	Especialista	Gobierno Regional de Tacna
10	Christian Riveros Arteaga	Vice presidente	Organización PROSURI (Tacna)

11	Analí Madrid Rivera	Investigadora	Profesional (Lima)
12	Rosa Elena Zegarra Adrianzén	Especialista	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Lima)
13	Doris Rodríguez Guzmán	Especialista	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Lima)
14	Daniel Albornoz Yanac	Ornitólogo	Profesional (Moquegua)
15	David Samata Flores	Ornitólogo	Profesional (Moquegua)

ANEXO 5

**Respuesta a las solicitudes de acceso a la información pública del
Gobierno Regional de Tacna, Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
y el Organismo Supervisor de los Recursos Forestales y de Fauna
Silvestre.**



OFICINA
DE RELACIONES PÚBLICAS
E IMAGEN INSTITUCIONAL

"Decenio de la Igualdad de Oportunidad para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tacna, 07 de julio del 2022

CARTA N° 373-2022-ORPII-LTAIP/GOB.REG.TACNA

Señor (a):
ALEX DARWIN CRUZ HUARANCA
Ciudad:

ASUNTO : REMITO INFORMACIÓN SOLICITADA

REFERENCIA : Solicitud de Información al Amparo de la Ley de
Transparencia y Acceso a la Información

Es grato dirigirme a usted, a fin de saludarlo cordialmente y en atención al requerimiento de la referencia, se le remite adjunto al presente la información solicitada, que consiste en lo siguiente:

1. COPIA EN FORMATO DIGITAL DE LO SOLICITADO: INFORMES ANUALES, PRESUPUESTO ANUAL, CENSO NACIONAL Y MONITOREO DE LA POBLACION DE SURIS.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

[Firma]
"DE TACNA VARESA MERCADO PENARANCA"
RESPONSABLE DE LA LEY DE TRANSPARENCIA
AL ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA - LEY 30964

Aj/solicitad
C.c. Arch/vo.
MVM/04V

1137590



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca - PEBLT

"Año de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

Puno, 04 de agosto de 2022

CARTA N° 017-2022-MIDAGRI-PEBLT/AIP

Ciudadano:
ALEX DARWIN CRUZ HUARANCA
Psje. Los Quipus OH 2
Chaclacayo
Lima
Presente. -

Asunto : Remite información solicitada.
Referencia : Solicitud de Acceso a la Información Pública.

Por el presente me dirijo a usted, a fin de remitir adjunto al presente la información solicitada por su persona a través de la ley de transparencia y acceso a la información pública, la misma que consiste en las **memorias anuales de los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 del PEBLT.**

La información es remitida mediante correo electrónico conforme indica la solicitud, la misma que consta de lo siguiente:

- Memoria institucional 2007 (020 folios)
- Memoria institucional 2008 (032 folios)
- Memoria institucional 2010 (048 folios)
- Memoria institucional 2012 (085 folios)
- Memoria institucional 2013 (063 folios)

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL LAGO TITICACA
[Firma]
M.Sc. Víctor F. Ripollé Cerna
C.M. 13 - 0202
SECRETARÍA DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

C.c.
MAGRI. Cernadez
Archivo
0222 FDU(05)

Av. La Torre N° 399 - Puno
Teléfono (051) 205440
www.poft.gob.pe
www.mmagri.gob.pe

CUT N° 02034-2022

Siempre con el pueblo



PERÚ

Presidencia
del Consejo de MinistrosOrganismo de Supervisión de los
Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSINFOROficina Virtual de Acceso a la
Información PúblicaFirmado digitalmente por:
TARUJANA RAMOS Patricia
Del Rosario FDU 20022024002
pdf:
Método: Soy el autor del
documento
Fecha: 12/04/2022 23:11:07-0500**"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"**
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Magdalena del Mar, 12 de abril de 2022

CARTA N° 00034-2022-OSINFOR/AIP

Señor

Alex Darwin Cruz Huaranoa

Dirección electrónica: adcruz@gmail.com

Presente: -

Asunto: Respuesta a solicitud de acceso a la información pública - Registro N° 202202406

Referencia: Memorándum N° 00104-2022-OSINFOR/08.1

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación con el documento de la referencia, mediante el cual solicita la siguiente información: 1) Solicito los informes de supervisión realizados al Centro de Rescate del Surí (*Rhea pennata*) del Proyecto Especial Lago Titicaca - PEL T, de los años 2014, 2016, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020. 2) Solicito los informes de ejecución anual del plan de manejo del Centro de rescate del surí, de los años: 2014, 2016, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, presentados al OSINFOR por el Proyecto Especial Lago Titicaca-PELT.

Al respecto, en observancia de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley N° 27806, mediante documento de la referencia, la Dirección de Supervisión Forestal y de Fauna Silvestre, remite la información solicitada. Es preciso señalar que, debido al gran volumen de la información, previa coordinación con usted se remitieron los anexos a su correo electrónico vía WeTransfer, cuya descarga se puede realizar durante 07 días.

Datos de tu transferencia

1 archivo - 101,8 MB - Colocará en 1 pantalla

Enviando a

admin@osinfor.gob.pe
protocolo@osinfor.gob.pe

1 archivo

Informe Supervisión 00079-2017-OSINFOR-08...
101 MB - pdf

Título

Anexo 1 Carta 00034-2022-OSINFOR/AIP

Mensaje

1. Informe de Supervisión N° 079-2017-OSINFOR/08.1.2

Av. Antonio Mirqueveda N° 420
Magdalena del Mar - Lima 17
Teléfono: (511) 675 - 7373
www.osinfor.gob.pe

"Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070 - 2012 PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2010-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente web: <http://rnp.osinfor.gob.pe/00034/valor-auten-pub> e ingresando la siguiente clave-cc: 0198"

ANEXO 6**Panel fotográfico del Centro de Conservación del Suri (*Rhea pennata*),
Puno**

Fuente: PEBLT



Fuente: PEBLT

ANEXO 7

Ejemplares de suri (*Rhea pennata*) en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure



Fuente: Alex Cruz



Fuente: Alex Cruz