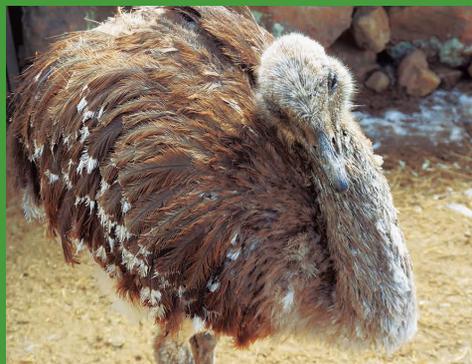
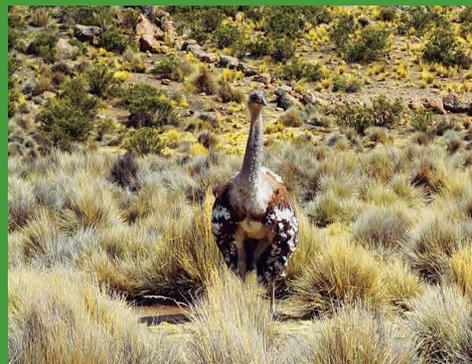
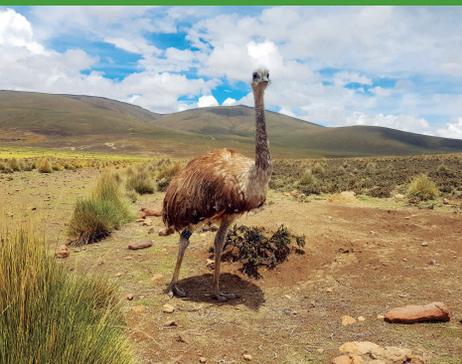


# Situación poblacional del suri en el Perú: RESULTADOS DEL II CENSO NACIONAL



# Situación poblacional del suri en el Perú:

---

## Resultados del II Censo Nacional







## **Situación poblacional del suri en el Perú: Resultados del II Censo Nacional**

### **Ministerio de Agricultura y Riego**

#### **Ministro**

Gustavo Mostajo Ocola

### **Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)**

#### **Director Ejecutivo (e)**

John Leigh Vetter

### **Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre**

#### **Director General**

Miguel Ángel Ocampo Pizarro

### **Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre**

#### **Directora**

Jessica María Gálvez-Durand Besnard

### **Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre**

#### **Directora**

Lucy Rocío del Carmen Malleux Hernani

### **Dirección de Inventario y Valoración**

#### **Directora**

Elvira Gómez Rivero

#### **Elaboración:**

Gabriel Bazán Alcántara

#### **Revisión:**

Jessica María Gálvez-Durand Besnard

© Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre  
Todos Los Derechos Reservados ©2018  
Av. 7 N° 229, Urb. Rinconada Baja, La Molina, Lima – Perú  
Teléfono (01) 2259005  
[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso.

**Primera edición:** diciembre 2018

### **Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2018-20160**

Tiraje: 1000 ejemplares

Impresión Corporación Gráfica Rodríguez S.A.C.

Av. Venezuela 1451, Breña - Lima

### **Referencia sugerida**

SERFOR. 2018. Situación poblacional del Suri en el Perú: Resultados del II Censo Nacional, Lima. XX p.

Introducción .....	7
Acrónimos .....	9
<b>1. Características generales.....</b>	<b>11</b>
A. Taxonomía.....	11
B) Marco legal.....	12
C) Distribución.....	13
D) Estado de conservación y amenazas.....	13
E) Estimaciones poblacionales realizadas en el Perú .....	15
<b>2. Área de estudio.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Metodología.....</b>	<b>19</b>
▶ Evaluación de <i>Rhea pennata</i> .....	19
▶ Evaluación de la fauna silvestre asociada.....	20
<b>4. Esfuerzo de muestreo .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Resultados .....</b>	<b>24</b>
▶ Registro de evidencias.....	28
<b>6. Densidad de individuos .....</b>	<b>33</b>
<b>7. Hábitat evaluado .....</b>	<b>37</b>
<b>8. Comparativo poblacional del Censo Nacional de     <i>Rhea pennata</i> 2008 – 2016 .....</b>	<b>39</b>
<b>9. Mapa de densidad .....</b>	<b>42</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>46</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>47</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>48</b>



## Introducción

La información sobre el tamaño de una población es crucial para el manejo de la fauna silvestre<sup>1</sup> y su conservación<sup>2,3</sup>. Por lo general, rara vez es necesario conocer el tamaño poblacional total o la densidad absoluta de una población. Sin embargo, esta información se requiere cuando se trata de la explotación sostenida de una especie, o en estudios especializados relativos a la conservación de especies en peligro de extinción, zoogeografía o trabajos de genética de poblaciones<sup>4</sup>.

En el Perú, el suri (*Rhea pennata*) es una especie categorizada en peligro crítico<sup>5</sup> y para la que se ha establecido un Plan Nacional de Conservación<sup>6</sup> este plan, se sustenta en medidas de conservación que deben ser monitoreadas y evaluadas, en ello radica la importancia de contar con datos precisos acerca de la población actual, información brindada en la presente publicación.

A pesar de los esfuerzos hechos en los últimos años para generar más información respecto a la biología y distribución de la especie, su estado poblacional hasta el año 2008 era poco conocido. Debido a esto, y a que la especie experimenta amenazas constante y crecientes relacionadas a las actividades humanas, surge

1. Ayala J. y A. Noss. 2000. Censo por transectas en el Chaco boliviano: Limitaciones biológicas y sociales de la metodología. En E. Cabrera, C. Mercolli and R. Resquin, eds. Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica, pp. 29-36. Asunción Paraguay: CITES Paraguay, Fundación Moisés Bertoni, University of Florida. Página 29.
2. Ravinowitz, A. 1997. Wildlife Field Research and Conservation Training Manual. Wildlife Conservation Society. 281 pp. Página 107.
3. Ojasti, J. y F Dallmeier (editor). 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. SI/MAB. Series # 5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, Washington D.C. Pp 289. Página 73.
4. Gallina, S. & C. López-González. Editores. 2011. Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro - Instituto de Ecología, A.C. Querétaro, México. 377 pp. (On line: <http://www.uaq.mx>). Página 161.
5. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas.
6. SERFOR. 2015. Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú. Período 2015-2020. Aprobada mediante RDE N° 139-2015-SERFOR-DE (03.11.2015).

la necesidad de conocer el real tamaño de su población en el Perú. En el año 2008, la Dirección de Conservación de la Biodiversidad del ex Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), realizó el I Censo Nacional del Suri (*Rhea pennata*). Los resultados de este I censo dio como resultado una población de 447 suris, lo que evidenció la necesidad de realizar acciones específicas para su conservación.

Gracias al esfuerzo conjunto de diversas instituciones, el SERFOR aprueba, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 139-2015–SERFOR–DE (03.11.2015), el Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú para el período 2015 – 2020, el cual incluye dentro de sus líneas de acción la realización de un censo de la especie para el primer año de ejecución, con la finalidad de dar seguimiento a las poblaciones de la especie a nivel nacional.

El presente documento da a conocer los resultados del II Censo Nacional del Suri, realizado del 9 al 15 de junio del 2016, el cual permitió conocer el tamaño poblacional del suri en el Perú, así como parámetros asociados a la distribución de la especie en las regiones donde habita para poder establecer medidas para su conservación.



## Acrónimos

- ATFFS:** Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre
- CEDAFOR:** Centro de Desarrollo Agrario y Forestal
- CITES:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
- CONACS:** Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos
- GORE:** Gobierno Regional
- INRENA:** Instituto Nacional de Recursos Naturales
- MINAGRI:** Ministerio de Agricultura y Riego
- PELT:** Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
- PNCS:** Plan Nacional de Conservación del Suri
- SERFOR:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre





# 1. Características generales

## A. Taxonomía

- REINO** : Animal
- PHYLUM** : Chordata
- SUBPHYLUM** : Vertebrata
- CLASE** : Aves
- ORDEN** : Struthioniformes
- FAMILIA** : Rheidae
- ESPECIE** : *Rhea pennata* (Orbigny, 1834)
- SINÓNIMO** : *Pterocnemia pennata*
- SUB ESPECIES** : *Rhea pennata pennata* (d'Orbigny, 1834)  
: *Rhea pennata tarapacensis* (Chubb, 1913)  
: *Rhea pennata garlepi* (Chubb, 1913)
- NOMBRE EN ESPAÑOL** : Ñandú cordillerano, avestruz de Magallanes, choique, molochoique, ñandú petiso, suri cordillerano
- NOMBRE EN INGLÉS** : Darwin's rhea (Klasing, 1998), Lesser rhea y Puna rhea (Mercado, 1985).
- FRANCÉS** : Nandou de Darwin
- ALEMÁN** : Darwinnandu
- ITALIANO** : Nandú de Darwin
- AYMARA** : Suri

## B) Marco legal

La Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, establece que el SERFOR es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, entre cuyas funciones está la de gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre, a través de instrumentos de gestión, tales como los planes nacionales de conservación, conforme a lo establecido en el artículo 108 de la mencionada normativa.

Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, mediante el cual se aprueba la Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas, clasificando al suri como especie En Peligro Crítico de Extinción (CR).

Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, en sus artículos 110 y 132, indica que el SERFOR, en coordinación con otras instituciones, establece e identifica las necesidades de protección, recuperación de las poblaciones, evaluaciones poblacionales, monitoreo, investigación y restauración ecológica de los hábitats, así como desarrollar directamente o a través de terceros, evaluaciones poblacionales y de monitoreo de las poblaciones



de las especies categorizadas como amenazadas, endémicas y las incluidas en los convenios internacionales de los cuales el Perú forma parte, y sus hábitats.

Resolución de Dirección Ejecutiva N° 0139–2015–SERFOR/DE que aprueba el “Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú” (PNCS) para el periodo 2015-2020, siendo el SERFOR quien coordina con las instituciones colaboradoras la ejecución de las acciones necesarias para su implementación, con las instituciones colaboradoras.

## C) Distribución

De acuerdo con la información actual disponible, la especie *Rhea pennata* presenta tres subespecies distribuidas de la siguiente manera:

- ***Rhea pennata pennata***, distribuida en el sur de Chile, centro-oeste y sur de Argentina y en la Isla de Tierra del Fuego, donde fue introducida<sup>7,8</sup>.
- ***Rhea pennata garleppi***, distribuida en el sur de Perú, suroeste de Bolivia y noroeste de Argentina<sup>8,9,10</sup>.
- ***Rhea pennata tarapacensis***, distribuida al norte de Chile<sup>8,10</sup>.

## D) Estado de conservación y amenazas

La especie *Rhea pennata* “suri” está incluida en el Apéndice I de la CITES (<https://cites.org/esp/app/appendices.php>), con excepción de la sub especie *Rhea pennata pennata*, la cual se encuentra incluida en el Apéndice II. En el Perú se encuentra categorizada como “En Peligro Crítico” (CR), mediante el Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI<sup>11</sup>.

7. Del Hoyo, J., Collar, N. & Garcia, E.F.J. 1992. Puna Rhea (*Rhea tarapacensis*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2014). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona.
8. CITES. 2000a. Propuesta de Enmienda a los Apéndices I y II de la CITES. <http://www.cites.org/esp/cop/11/prop/31.pdf>.
9. 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.
10. Medina, M.; C. Acosta Hospitaleche, L. Turnes, E. Apolinaire y S. Pastor. 2011. Huevos de *Rhea pennata* en el Holoceno de la Provincia de Córdoba (Argentina): Implicaciones Ambientales, Zoogeográficas y Arqueológicas. *Archaeofauna* 20: 157-169.
11. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 08/04/2004.



Esta especie tiene valor cultural y social entre las comunidades altoandinas, lo cual se puede apreciar en el arte rupestre encontrado. Asimismo, tiene un valor económico potencial, pues tanto sus huevos, carne y plumas pueden ser aprovechadas. Dado que se encuentra en constante amenaza por la caza furtiva y la recolección de huevos, se aprobó el Plan Nacional para la Conservación del Suri, para el periodo 2015- 2020 (SERFOR, 2015), en el que se establece las medidas necesarias para su conservación.

El Suri se encuentra manejado en cautividad en dos centros de rescate, en el Centro de Rescate del Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca (PELT) (380 individuos<sup>12</sup>) y en el Centro de Rescate "Suri - Sican".

Las principales amenazas que enfrenta la especie son la recolección de huevos y la caza furtiva.

## E) Estimaciones poblacionales realizadas en el Perú

De acuerdo con la información disponible<sup>13</sup> las estimaciones poblacionales realizadas para la especie en el Perú son:

- ▶ **1987.** El Sub Proyecto Vicuña-Puno del Ministerio de Agricultura estimó un máximo de 300 ejemplares en el sur peruano.
- ▶ **1994.** El Centro de Desarrollo Agrario y Forestal (CEDAFOR) realizó un censo poblacional de la fauna existente en la Zona Reservada Aymara Lupaca y reportó 60 ejemplares de suris, entre adultos y polluelos, en un área de 95 hectáreas (ha).
- ▶ **1994.** El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) condujo la realización de la Evaluación Nacional de Vicuñas, que registra a su vez otras especies de importancia del hábitat. Se logró registrar 208 suris para Moquegua, 86 para Puno y 52 para Tacna, en total, 346 individuos.
- ▶ **1999.** El Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS), mediante los

12. Expediente Técnico del Plan de Manejo del Centro de Rescate PELT de Suri (distrito de Santa Rosa de Mazocruz y Capaso, provincia El Collao, departamento de Puno) aprobado por R. A. N° 025-2015-SERFOR-ATFFS-PUNO.

13. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. I Censo Nacional del suri 2008. I Censo Regional del Suri (*Rhea pennata*) -2008. Región Tacna. Informe de trabajo. 31 pp.

Comités Comunales de Manejo de Vicuñas, realizó censos, en los que registró un total de 170 suris en la zona altoandina de Puno y Tacna (Tarata).

- ▶ **2002.** El INRENA realizó un estudio poblacional por transectos en Tacna, estimando una población de 35 individuos para dicho departamento.
- ▶ **2008.** El I Censo Nacional del Suri, ejecutado por el INRENA y los gobiernos regionales, dio como resultado un total de 447 suris, distribuidos de la siguiente forma: 186 suris contabilizados en Moquegua, 104 individuos para el departamento de Tacna y 157 para Puno, sobre el área total de distribución de la especie.
- ▶ **2016.** El II Censo Nacional del Suri, realizado por SERFOR, dio como resultado un total de 350 suris, distribuidos de la siguiente forma: 72 suris contabilizados en Moquegua, 166 individuos para el departamento de Tacna y 112 para Puno.



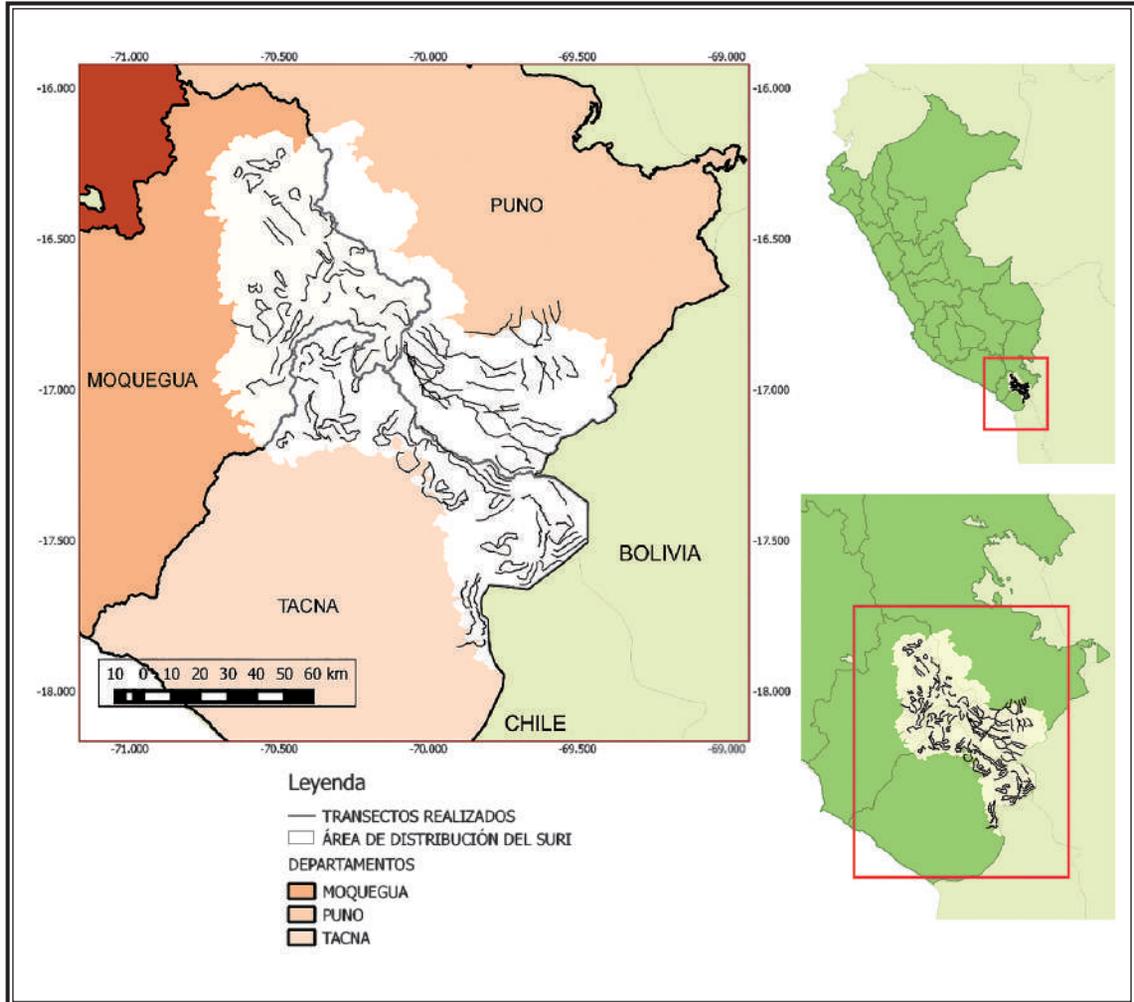
## 2. Área de estudio

El II Censo Nacional del Suri se llevó a cabo en las zonas altoandinas de los departamentos de Puno (en los distritos de Capaso y Mazocruz), Moquegua (en los distritos de Caromas, Chillota, Chojata, Ichuña y Titire) y Tacna (en los distritos de Ancomarca, Candarave, Chiluyo, Ilabaya, Jorge Basadre, Kallapuma, Palca, Susapaya, Tarata y Ticaco), los cuales abarcan una superficie aproximada de 3532 km<sup>2</sup>, en un rango altitudinal que va desde los 3800 hasta los 5000 metros (m) de altitud, con un clima que es predominantemente frío y seco, además que registra la presencia de lluvias desde el mes de noviembre hasta el mes de marzo.

Este territorio comprende un conjunto de ecosistemas montañosos con extensas planicies desérticas y tolares; y una vegetación mixta, conformada por arbustos resinosos, pastos duros y plantas almohadillas.

**Mapa N° 01:**

Transectos recorridos en el II Censo Nacional del Suri 2016.



Transectos realizados para el II Censo Nacional del Suri 2016 en los departamentos de Puno, Tacna y Moquegua. El fondo blanco representa el área de distribución del Suri en el Perú, el cual fue elaborado por Villanueva et al.(2005).



### 3. Metodología

#### Evaluación de *Rhea pennata*

Se llevó a cabo con la colaboración de pobladores locales, estudiantes universitarios, Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre (ATFFS) y gobiernos regionales. Debido a las características de distribución y a los hábitos de la especie, se realizó un censo utilizando la metodología de conteo de transectos, en fajas de tamaño fijo<sup>14</sup>, dentro de las cuales se contó a todos los individuos detectados. Para tal fin, se ubicó en campo los transectos de forma adyacente unos a otros, donde cada transecto tuvo 2 km de ancho y una longitud aproximada de 10 a 15 km, según el espacio que se necesitara cubrir y según la fisiografía del terreno.

Para llegar a los puntos iniciales de conteo, se realizó una serie de desplazamientos en camionetas, desde la base o sede central que por lo general estuvo ubicada en un poblado o caserío de la zona. Los transectos fueron recorridos por un equipo mínimo de dos personas. El riesgo de contar dos veces el mismo individuo en diferentes transectos se minimizó a través del conteo simultáneo de transectos adyacentes y al

---

14. Gallina S. y C López – Gonzales (Editor). 2011. Manual de Técnicas para el estudio de fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro – Instituto de Ecología A.C. Querétaro, México, 377 pp.

uso de radiotransmisores entre brigadas contiguas en las zonas en que la fisiografía del terreno permitía la amplia movilidad de los individuos. Los individuos evaluados de suri fueron observados con la ayuda de binoculares y registrados con la ayuda de una cámara fotográfica.

Cada individuo avistado fue registrado con coordenadas geográficas mediante el uso de un GPS, registrándose el punto donde se ubicaba el observador; luego se calculaba la distancia del observador hacia el individuo, para finalmente con la ayuda de una brújula tomar el azimut de avistamiento, el cual es la dirección, expresada en grados, en el que se encuentra el animal avistado con respecto al observador; con estos datos posteriormente se podía conocer la ubicación exacta del individuo.

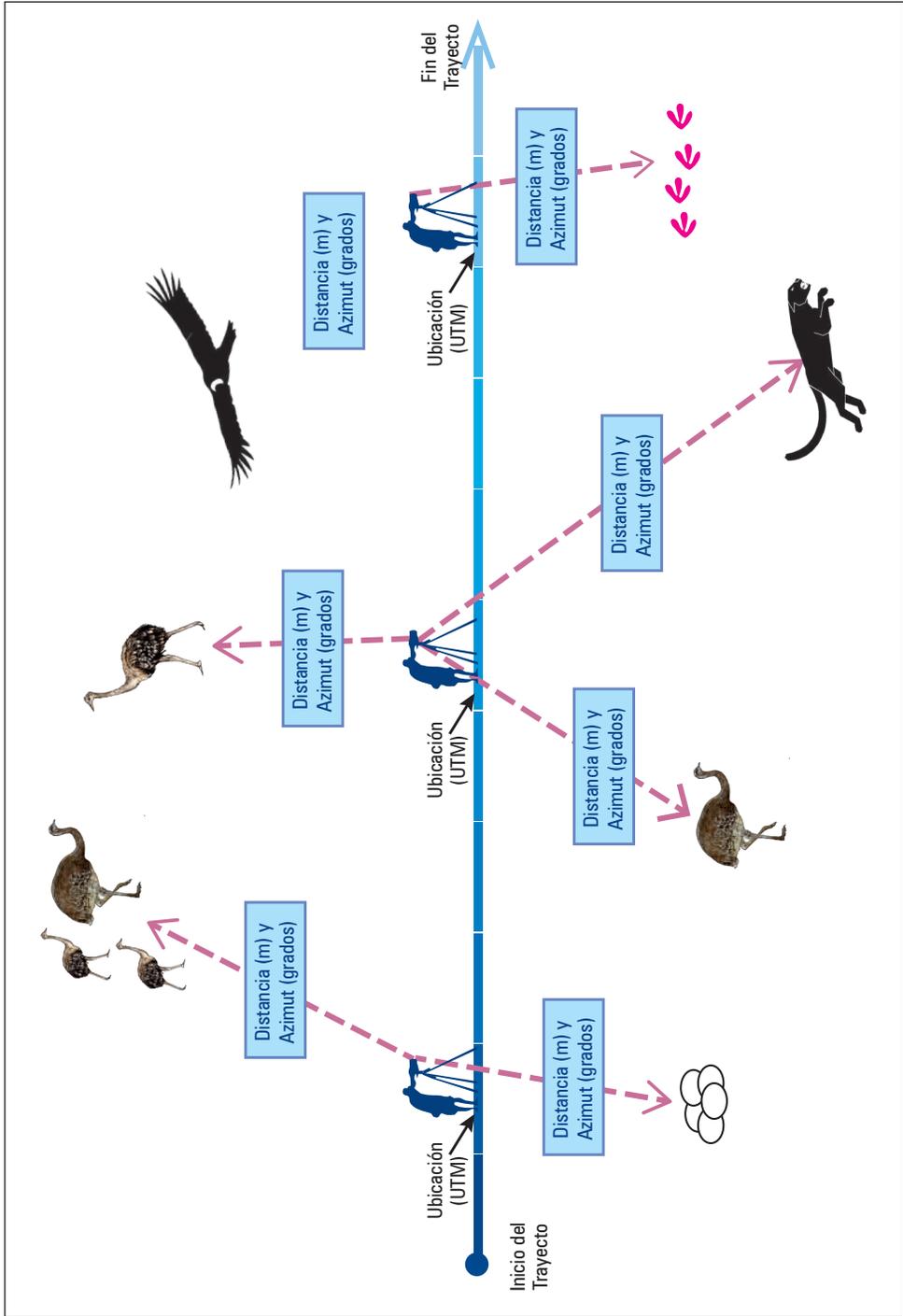
También se registró con el GPS el punto de inicio y punto final de los transectos, además del trayecto recorrido (track). En caso de encontrarse un grupo familiar, estos se registraban con una sola coordenada geográfica.

En la **Imagen N° 1** se puede apreciar cómo un observador se mueve lentamente y toma nota a medida que recorre una línea de transecto, registrando todas las aves con ayuda de binoculares. A su vez, estima la distancia en la que se encuentra con respecto al ave y mide la dirección en que se encuentra el animal avistado con respecto al observador con la ayuda de una brújula.

## Evaluación de la fauna silvestre asociada

Se consideró particularmente importante el levantamiento de información de las especies de fauna categorizada como amenazada (guanaco, taruca y cóndor) y casi amenazada (puma y vicuña) debido a que comparten el área de distribución de la especie, aprovechando el despliegue logístico realizado para el censo en la zona. Asimismo, como parte de una estrategia para el control de especies exóticas invasoras, se consideró evaluar la presencia de la liebre europea, como medio para recopilar información básica sobre la ocupación del territorio por la especie. Sin embargo, si bien se priorizó el registro de las seis especies mencionadas para contabilizar dentro de los transectos, se registró evidencia de la presencia de las especies conspicuas detectadas en el área evaluada.

Imagen N° 1: Metodología aplicada en el II Censo Nacional del Suri 2016





## 4. Esfuerzo de muestreo

Las evaluaciones fueron realizadas entre los días 9 y 15 de junio del 2016 de la siguiente manera: Puno, del 9 al 11 de junio; Moquegua, del 9 al 12 de junio y Tacna, del 9 al 15 de junio.

En el departamento de Puno se logró recorrer 35 transectos, con una longitud promedio de 18.02 km. Se recorrió en total 630.73 km. La evaluación cubrió un área de 971.84 km<sup>2</sup>, lo que representa el 20.78 % del área de distribución del suri en dicho departamento.

En el departamento de Moquegua se logró recorrer 46 transectos, con una longitud promedio de 11.92 km. Se recorrió en total 550.13 km. La evaluación cubrió un área de 1028.08.58 km<sup>2</sup>, lo que representa el 22.15 % del área de distribución del suri en dicho departamento.

En el departamento de Tacna se logró recorrer 76 transectos, con una longitud promedio de 11.10 km. Se recorrió en total 843.89 km. La evaluación cubrió un área de 1531.75 km<sup>2</sup>, lo que representa el 38.83 % del área de distribución del suri en dicho departamento.

**Cuadro N° 01:**

Esfuerzo de muestreo aplicado en el II Censo Nacional de Suri 2016

DEPARTAMENTO	N° DE TRANSECTOS	ESFUERZO POR TRANSECTO (PROMEDIO Km)	ESFUERZO TOTAL (Km)	AREA CUBIERTA (Km <sup>2</sup> )
Puno	35	18.02	630.73	971.84
Moquegua	46	11.96	550.13	1028.08
Tacna	76	11.10	843.89	1531.75
<b>TOTAL</b>	<b>157</b>	<b>12.90</b>	<b>2024.75</b>	<b>3531.68</b>

**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.



## 5. Resultados

Se registró un total de 350 observaciones de Suri en 157 transectos recorridos en una sola vez, con un esfuerzo de muestreo de 2024.7 km; de los cuales 112 fueron individuos avistados en Puno, 72 en Moquegua y 166 en Tacna.

### Cuadro N° 02:

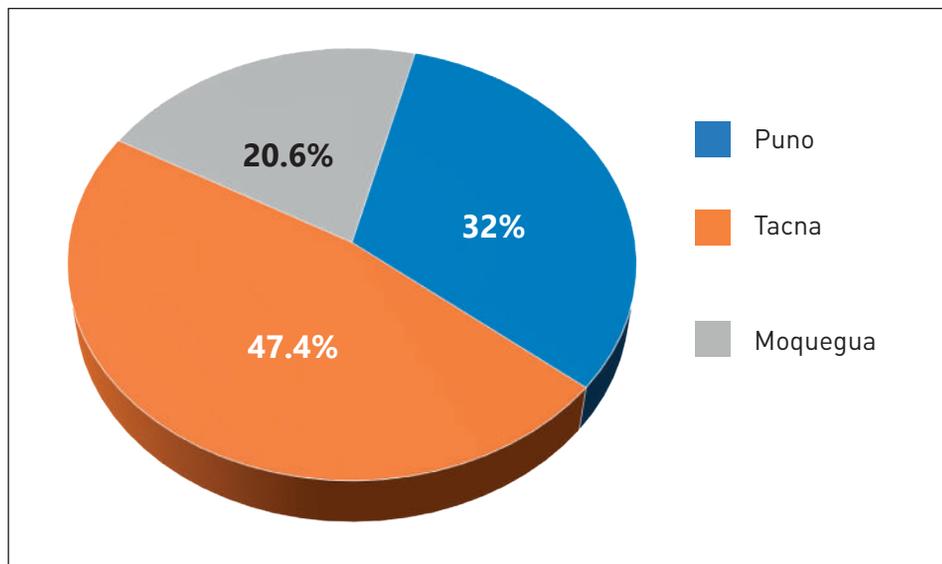
Abundancia de individuos de Suri (*Rhea pennata*) en el  
II Censo Nacional del Suri 2016

Departamento	Total
Puno	112
Tacna	166
Moquegua	72
<b>Total</b>	<b>350</b>

Fuente:II Censo Nacional del Suri 2016.

**Gráfico N° 01**

Abundancia de individuos de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016



Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

Del total de individuos registrados, 285 fueron adultos (21 machos, 44 hembras y 220 de sexo no determinado).

**Cuadro N° 03**

Abundancia de individuos de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016, según estadio etario.

Departamento	Adultos			Juveniles
	Machos	Hembras	Indeterminado	
Puno	10	29	64	9
Tacna	6	9	116	35
Moquegua	5	6	40	21
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>44</b>	<b>220</b>	<b>65</b>

Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.



En el departamento de Tacna se registró el mayor número de juveniles, 35 individuos (54%), seguido de Moquegua con 21 individuos (32.8%, mientras que en Puno, la proporción de juveniles fue de solo del 12.5% con 9 individuos.

Esta misma tendencia se repite para la población adulta, donde Tacna cuenta con 131 individuos, equivalentes al 46%; seguido de Puno con 103 individuos, equivalentes a un 36.1 % y Moquegua, con una proporción de 17.9% con 51 individuos. No se registró la presencia de crías.

#### Cuadro N° 04

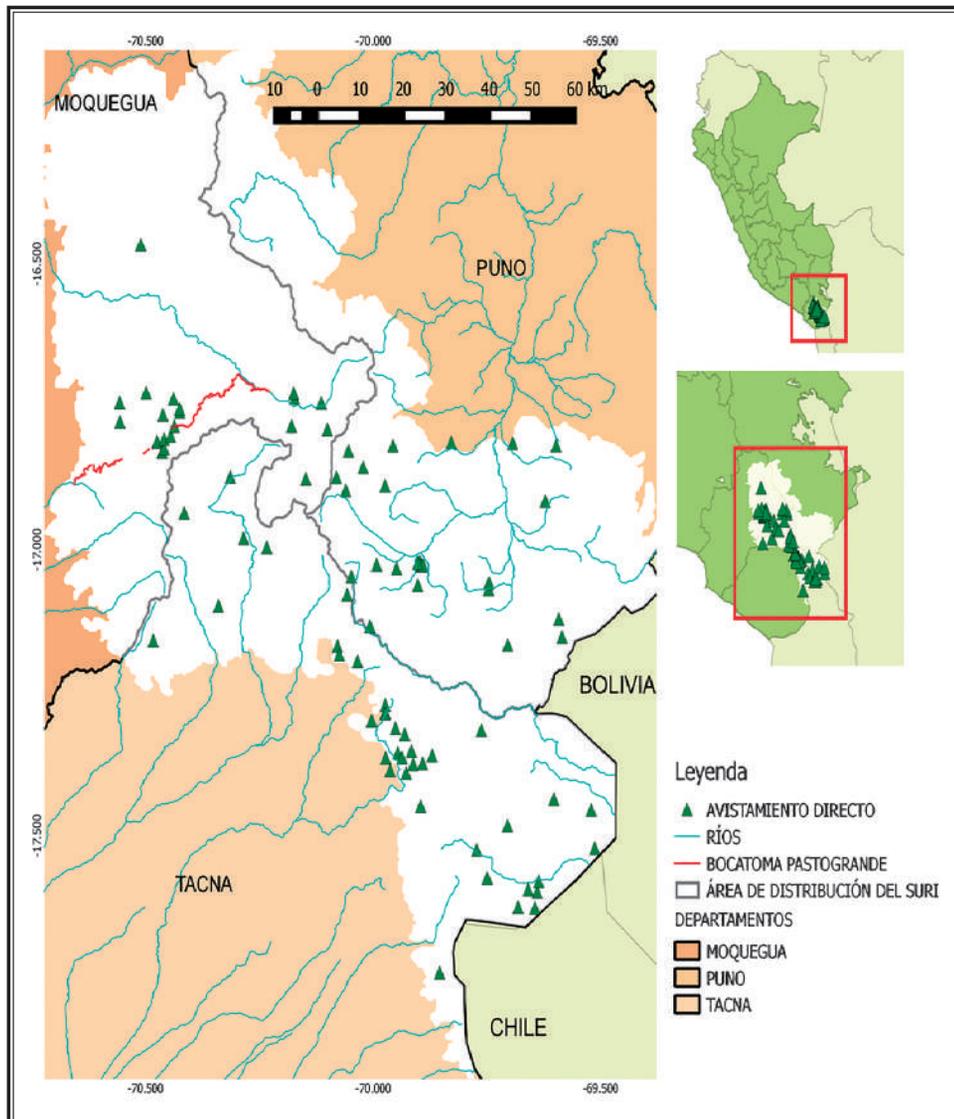
Frecuencia de individuos adultos y juveniles de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016.

Departamento	Adultos	F (%)	Juveniles	F (%)	Total
Puno	103	36.1	9	12.5	112
Tacna	131	46	35	54.7	166
Moquegua	51	17.9	21	32.8	72
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100.0</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>	<b>350</b>

**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.

Mapa N° 02

Avistamiento de individuos de *Rhea pennata* en los departamentos de Puno, Moquegua y Tacna, junio 2016



## Registro de evidencias

Adicionalmente a las observaciones directas de la especie, se logró registrar numerosos indicios de su presencia en el área evaluada. Como se puede observar en el **Mapa N° 3**, la mayor parte de ellos, coinciden con los lugares donde se ha reportado la observación directa de uno o más individuos de suri (**Mapa N° 2**). Este hecho refuerza la conclusión de que el registro de los animales se ha realizado de forma adecuada, ya que solo en una oportunidad (Moquegua) se encontró indicios de la presencia en un lugar donde no se observaron individuos de la especie.

### Cuadro N° 05:

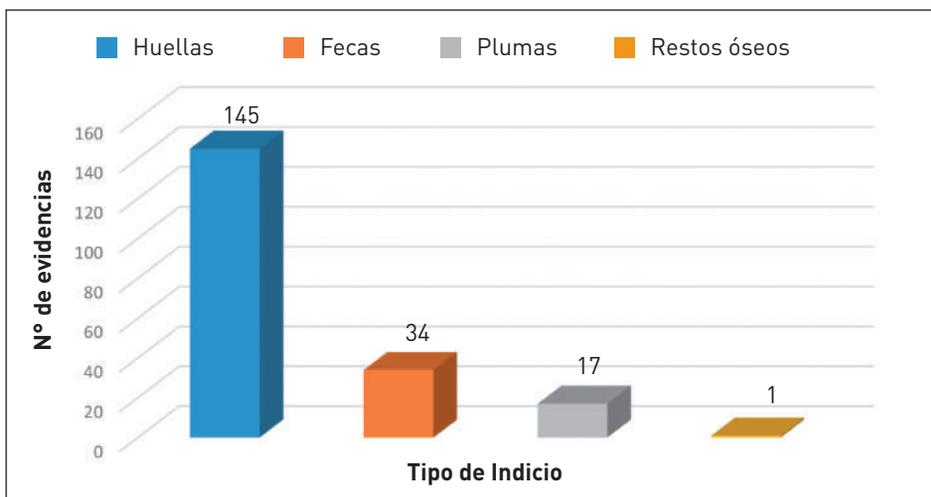
Número de evidencias de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016

Departamento	Huellas	Fecas	Plumas	Restos óseos	Total
Puno	40	7	3	0	50
Tacna	67	15	12	1	95
Moquegua	38	12	2	0	52
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>197</b>

Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

### Gráfico N° 02:

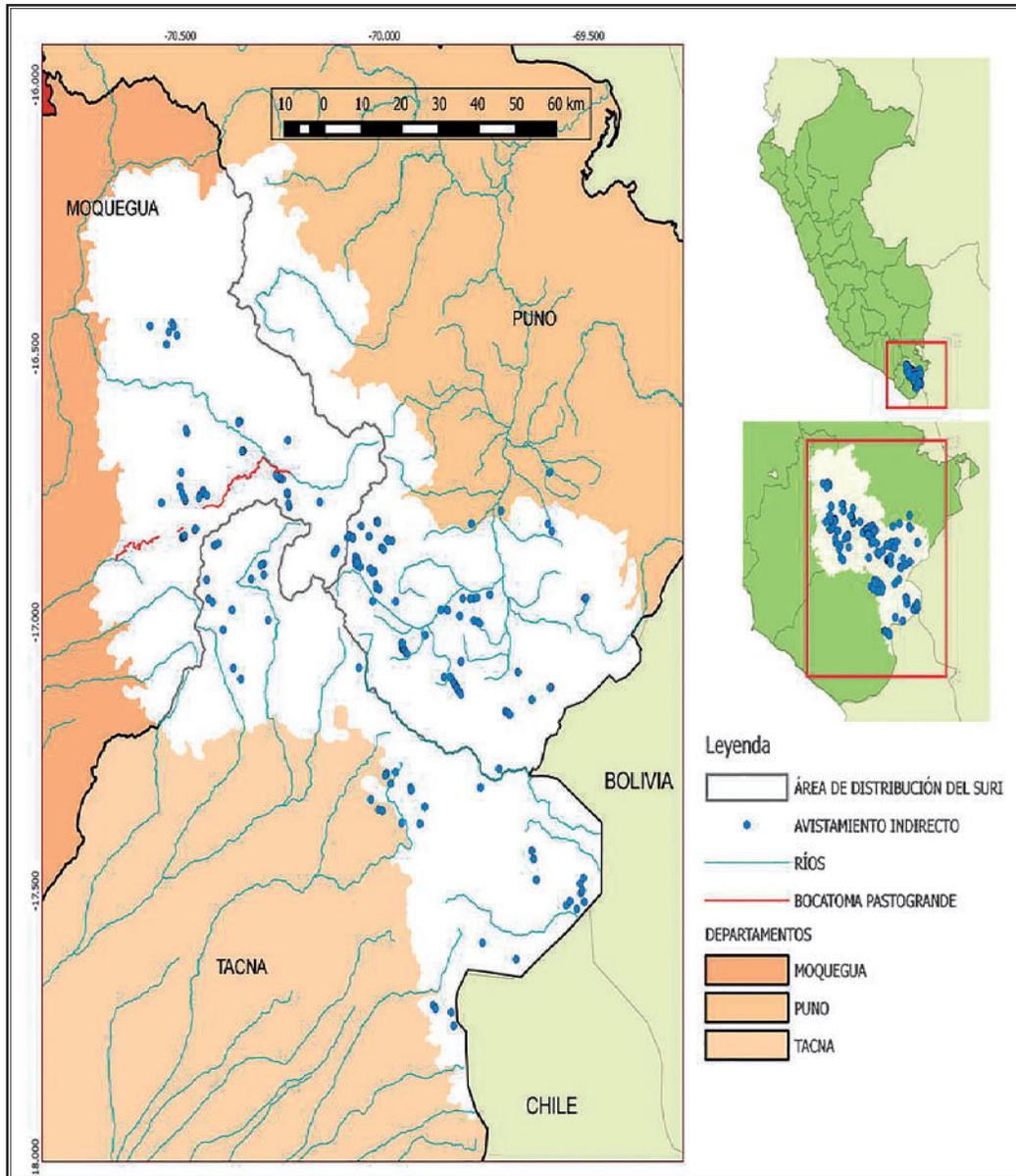
Número de evidencias de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016



Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

**Mapa N° 03**

Indicios de la presencia de *Rhea pennata* en los departamentos de Puno, Moquegua y Tacna, junio 2016

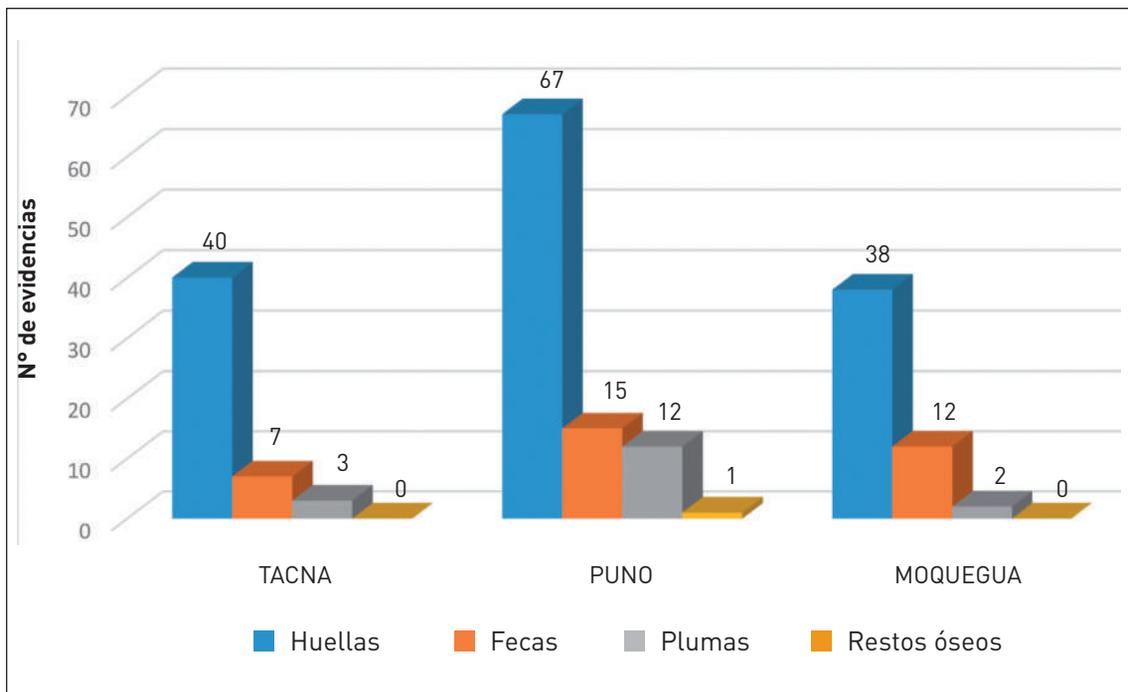




En el departamento de Tacna fueron registrados tres tipos de indicios: 40 huellas, 7 fecas y 3 plumas, haciendo un total de 50 evidencias; en Puno fueron registrados cuatro tipos de indicios: 67 huellas, 15 fecas, 12 plumas y los restos óseos de un individuo, con un total de 95 indicios; y por último, en Moquegua fueron registrados tres tipos de evidencias: 38 huellas, 12 fecas y dos plumas.

### Gráfico N° 03:

Número de evidencias o indicios de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016 por departamento



Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

**Imagen 02:**

Indicio de presencia de suri. Arriba: huella; abajo: fecas.





## 6. Densidad de individuos

A través del uso de los datos de abundancia y superficie evaluada en km<sup>2</sup> se obtuvo para el departamento de Puno, una densidad de 0.101 ind/km<sup>2</sup>; para Moquegua, 0.07 ind/km<sup>2</sup> y para Tacna, 0.108 ind/km<sup>2</sup>. El total de ind/km<sup>2</sup> para toda el área de evaluación es de 0.099.

### Cuadro N° 06:

Densidad de individuos de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016, sobre la superficie que ocupan en cada departamento

Departamento	Densidad (ind/km <sup>2</sup> )	N° de Individuos	Superficie evaluada (km <sup>2</sup> )
Puno	0.115	112	971.84
Moquegua	0.070	72	1028.08
Tacna	0.108	166	1531.75
<b>Total</b>	<b>0.099</b>	<b>350</b>	<b>3531.68</b>

**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.

En lo que respecta a la composición etaria de la población de suris, los registros muestran que los adultos conforman la mayor proporción de individuos con un total de 285 individuos.

Debido a que no existe un marcado dimorfismo sexual, fue muy difícil determinar el sexo durante el desarrollo del censo, es por ello que se obtuvo 220 individuos con sexo indeterminado (**Cuadro N° 7**). Cuando los individuos se encontraban en grupo si se pudo diferenciar los sexos mediante observaciones de comportamiento y características anatómicas.

#### Cuadro N° 07:

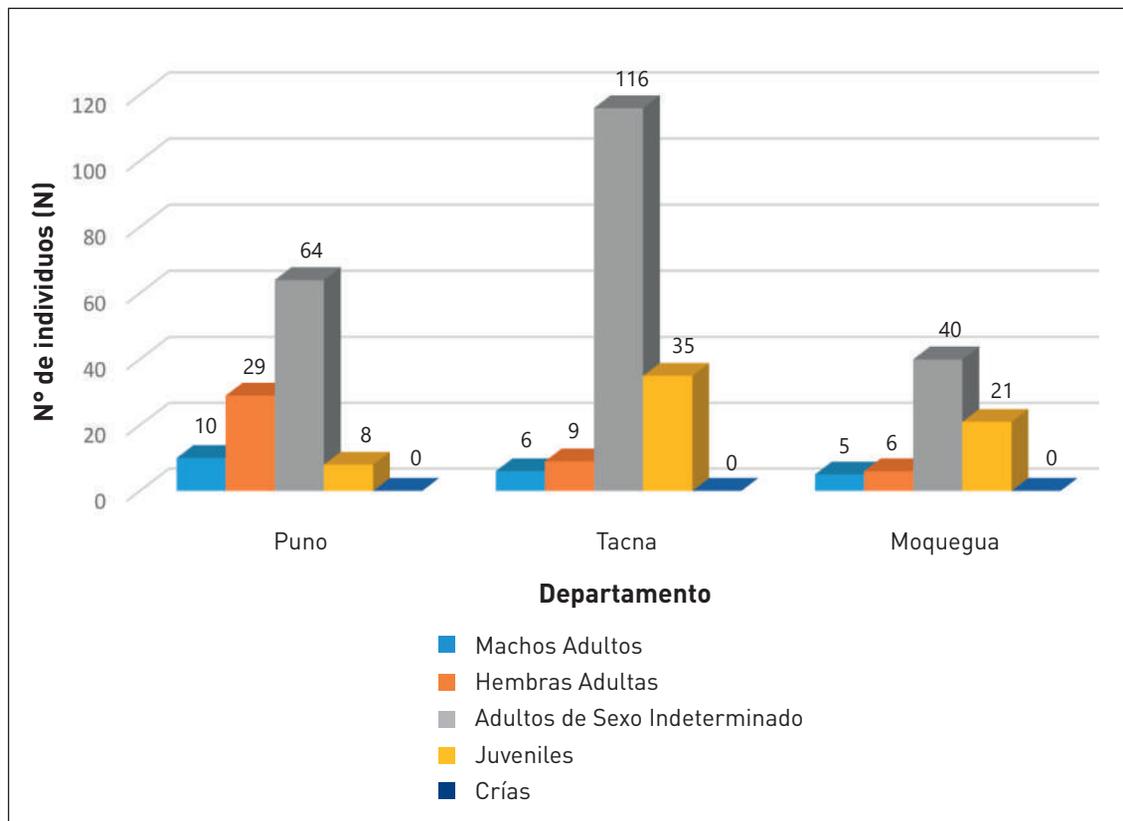
##### Abundancia de individuos de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016, según estadio etario

Departamento	Adultos			Juveniles
	Machos	Hembras	Indeterminado	
Puno	10	29	64	9
Tacna	6	9	116	35
Moquegua	5	6	40	21
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>44</b>	<b>220</b>	<b>65</b>

**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.

**Gráfico N° 04:**

Composición etaria de individuos de *Rhea pennata* en el II Censo Nacional del Suri 2016, por departamento



**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.

La ausencia de pichones se debe a que el censo fue realizado en el mes de junio, mes en el que las crías nacidas durante la época reproductiva (octubre – diciembre) ya se encuentran en etapa juvenil.





## 7. Hábitat evaluado

En la zona de evaluación se logró registrar 14 hábitats de preferencia para el suri: 7 asociaciones vegetales y 7 sub asociaciones vegetales.

**Cuadro N° 08:**

**Preferencia de hábitat de *Rhea pennata* por departamento**

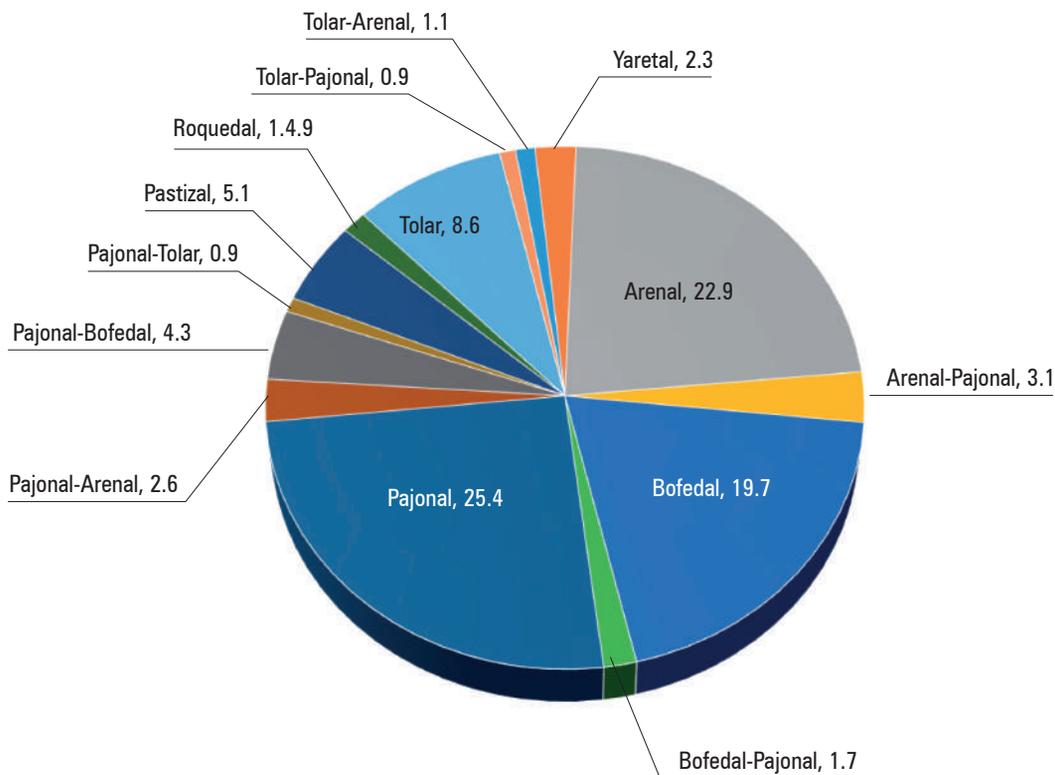
Hábitat	Departamento			TOTAL
	Puno	Tacna	Moquegua	
Arenal	28	11	41	80
Arenal-Pajonal	0	11	0	11
Bofedal	24	37	8	69
Bofedal-Pajonal	0	6	0	6
Pajonal	28	38	23	89
Pajonal-Arenal	0	9	0	9
Pajonal-Bofedal	0	15	0	15
Pajonal-Tolar	0	3	0	3
Arenal	28	11	41	80
Arenal-Pajonal	0	11	0	11

**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.

Según los datos obtenidos, los individuos de *Rhea pennata* tienen preferencia por cuatro asociaciones vegetales: **Pajonal**, en el cual se registró 89 individuos con una preferencia de 25.4%; **Arenal** con 80 individuos con un 22.9% de preferencia; **Bofedal** con 69 individuos con un 19.7% de preferencia y **Tolar** donde se logró observar solo 30 individuos con un 8.6% de preferencia.

**Gráfico N° 05:**

Preferencia de hábitat de *Rhea pennata* en II Censo Nacional del Suri 2016



**Fuente:** II Censo Nacional del Suri 2016.



## 8. Comparativo poblacional del Censo Nacional de *Rhea pennata* 2008 – 2016

Con respecto al censo del 2008, en el 2016 se registró una disminución en el número de individuos en los departamentos de Moquegua (114 individuos) y Puno (45 individuos); sin embargo, se observó un aumento de 62 individuos en el departamento de Tacna.

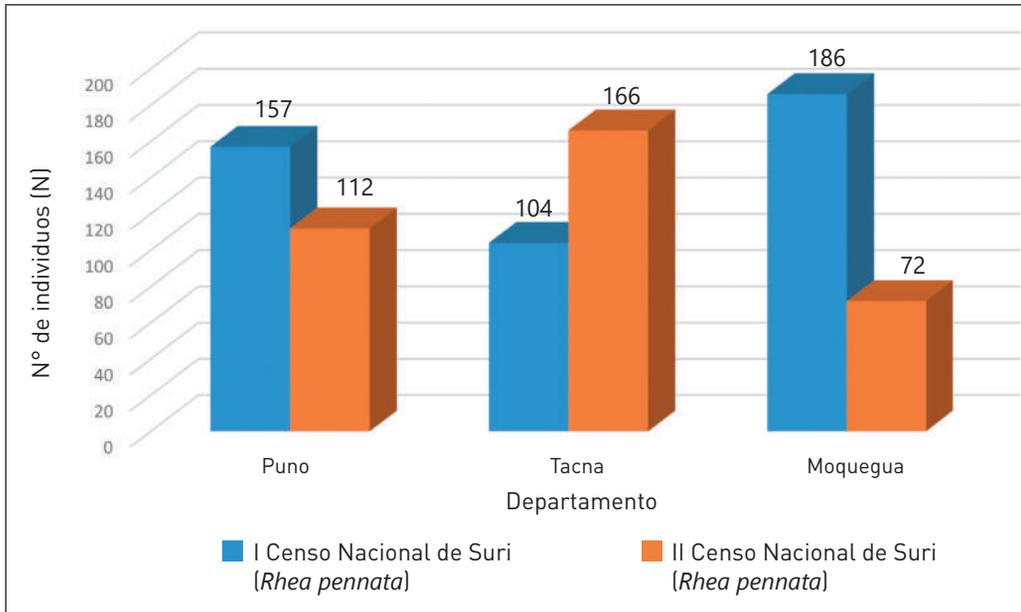
### Cuadro N° 10:

Comparativo poblacional de individuos de *Rhea pennata* en los Censos Nacionales 2008 y 2016

Departamento	I Censo Nacional 2008	II Censo Nacional 2016
Puno	157	112
Tacna	104	166
Moquegua	186	72
<b>TOTAL</b>	<b>447</b>	<b>350</b>

Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

Gráfico N° 06:

**Comparativo poblacional de individuos de *Rhea pennata* en los Censos Nacionales 2008 y 2016**

Fuente: II Censo Nacional del Suri 2016.

**Imagen N° 3:** Avistamiento de un grupo de 30 individuos de *Rhea pennata* en la zona del Ayro cerca de Laguna Blanca.







## 9. Mapa de densidad

Los mapas de densidad que se obtiene mediante la metodología de Kernel permiten determinar los focos de densidad de la especie y su relación espacial, a partir del agrupamiento de sus registros. Como podemos observar en el **Mapa N° 4**, las áreas de color rojo indican cuáles son los espacios donde la concentración de individuos de suri es más alta; y a su vez es donde se encuentra los polígonos más grandes de densidad de individuos. De esta manera se tiene densidades de 13.4397 a más.

En el **Mapa N° 5** se pueden observar cinco focos de densidad, en los cuales se puede encontrar áreas donde se encuentra altas concentraciones de individuos de suri.

En el Departamento de Moquegua se logró apreciar una gran concentración de individuos (**rectángulo verde**) en torno a un paso ubicado en la Bocatoma Pasto Grande (**línea roja**). Esta bocatoma representa una barrera para el tránsito del suri y de otras especies asociadas a este. Según se observó mediante imágenes satelitales, este foco de densidad se ubica sobre un paso donde la bocatoma continúa por debajo del suelo, lo que permite el flujo de individuos de diferentes especies. (**Ver mapas 4 y 5**).

Además, se logró observar otra concentración de individuos (**rectángulo celeste**), ubicada en dirección derecha a la bocatoma Pasto Grande. Según imágenes satelitales, en dicho espacio se localiza la laguna Pasto Grande y los individuos observados se encuentran cercanos a las orillas de este cuerpo de agua, posiblemente aprovechando los recursos que este les brinda.

Por otra parte, en el departamento de Puno se puede observar una de las más grandes concentraciones de individuos (**rectángulo rojo**), los cuales se encuentran dispersos entre bofedales y arenales cercanos a la bifurcación de un río y se infiere que su presencia se deba a la afluencia del recurso hídrico.

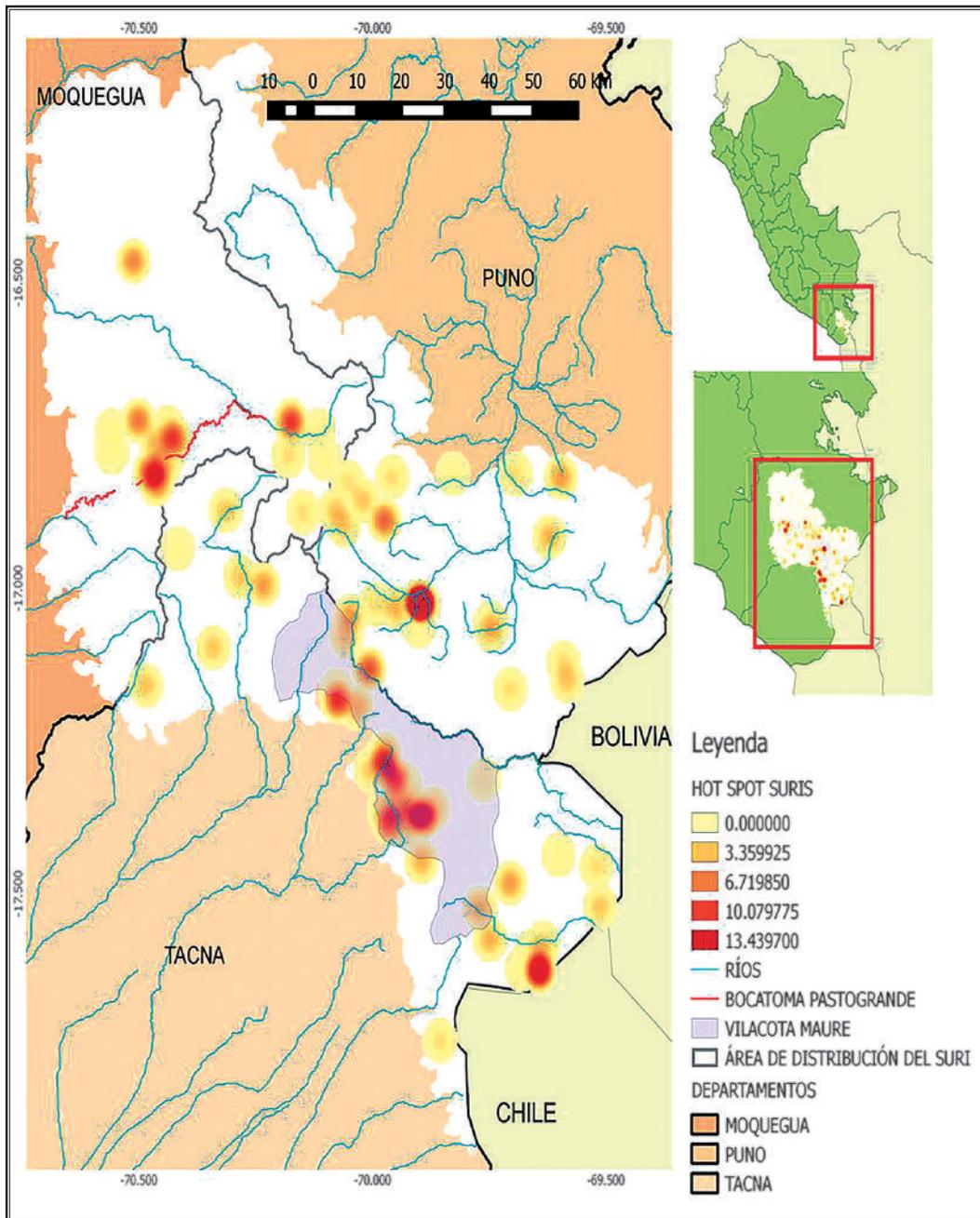
Finalmente, en el departamento de Tacna se logró encontrar dos concentraciones de individuos de suris, una en el Área de Conservación Regional (ACR) Vilacota Maure (**rectángulo negro**) y la otra está ubicada cerca de la frontera entre Perú y Chile (**rectángulo azul**).

En el ACR, los focos de densidad se encuentran ubicados entre el ACR y su zona de amortiguamiento, cerca al sector de Mamaraya, lo descrito concuerda con los estudios de registros directos e indirectos de suris (*Rhea pennata*) dentro del ACR Vilacota Maure y sus zonas de amortiguamiento entre los meses de Abril a Agosto del 2005 al 2012, realizados por la asociación Pro Suri, donde se observa que en este sector se focaliza la distribución de la especie dentro del área. Además, como se puede observar mediante imágenes satelitales, en esta zona están ubicadas la represa de Jarumas y otras pequeñas lagunas.

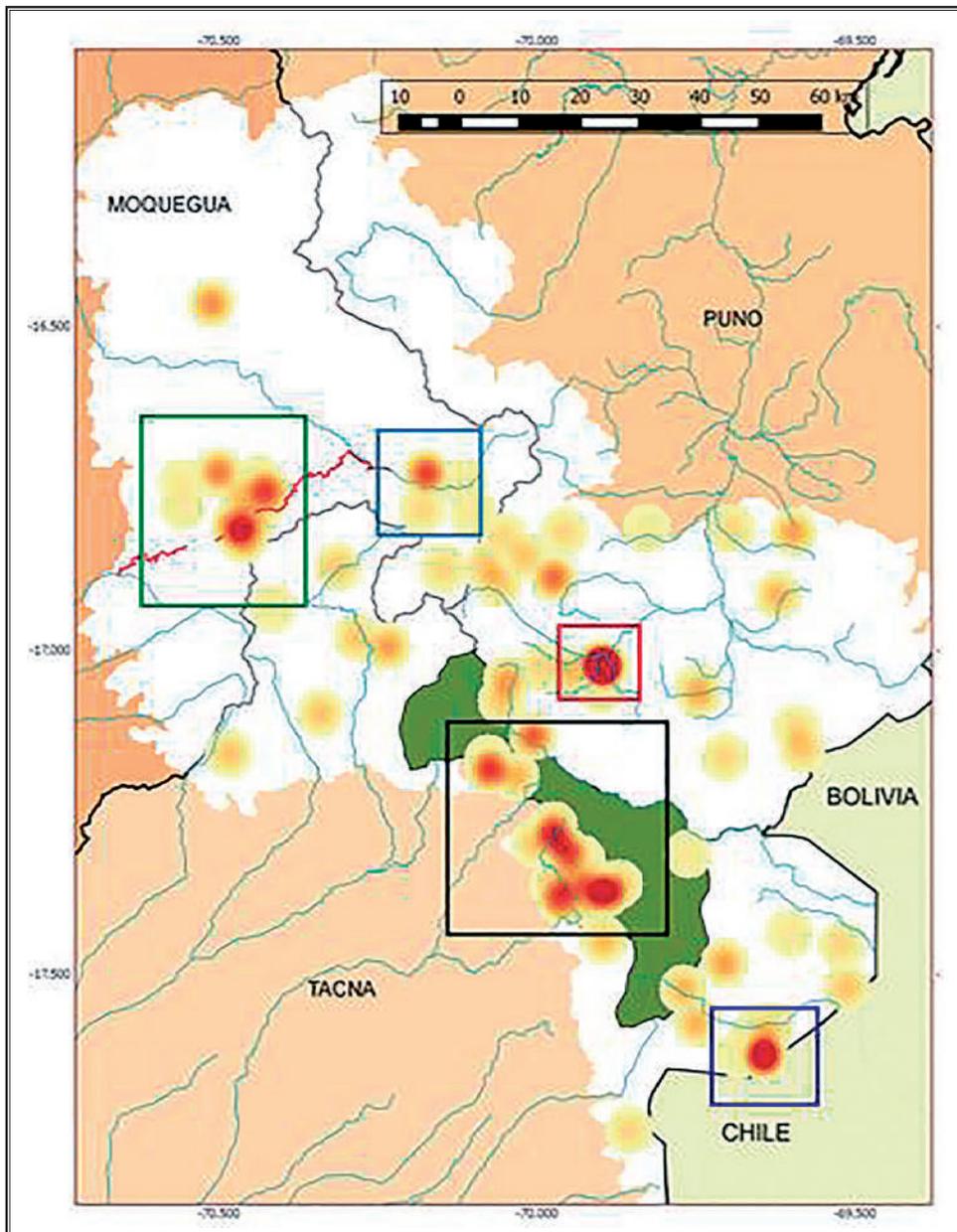
Con respecto a la concentración de individuos ubicados en la frontera de Perú con Chile, esta se encuentra sobre la zona del salar laguna Blanca y fue aquí donde se encontró al grupo más grande de todo el censo con un total de 19 individuos. Según información brindada por la ATFFS Moquegua – Tacna, se realizó un avistamiento de un grupo de 30 individuos de *Rhea pennata* en la zona del Ayro, cerca de Laguna Blanca en el mes de abril del 2017 (**Imagen N° 3**), lo cual confirmaría la presencia de grupos grandes de suri en esta zona.

Debemos recordar que estos resultados se registran en un espacio de tiempo determinado, por lo que no debe tomarse como un resultado definitivo, dado que las poblaciones están en constante flujo, movilizándose de un lugar a otro.

**Mapa N° 04:** Mapa de densidad, en base a la metodología de Kernel, junio 2016



**Mapa N° 05:** Mapa de densidad definido según la metodología de Kernel, en relación a los sitios prioritarios de densidad de suri, junio 2016



## Conclusiones

- ▶ En el área de evaluación del II Censo Nacional del Suri 2016, se logró observar un total de 350 individuos, de los cuales se logró identificar 285 adultos y 65 juveniles.
- ▶ En el departamento de Tacna se observó la mayor cantidad de suris, con un total de 166 individuos, seguido de Puno y Moquegua con 112 y 72 individuos, respectivamente.
- ▶ Los hábitats que presentaron mayor abundancia de suris fueron pajonal, arenal y bofedal.
- ▶ Se logró identificar cinco áreas con altas concentraciones de individuos de *Rhea pennata* (Bocatoma Pasto Grande, Laguna Pasto Grande, bifurcación de río, ACR Vilacota Maure en el sector Mamaraya y Laguna Blanca).
- ▶ La densidad poblacional del suri para el área evaluada fue de 0.099 individuos/km<sup>2</sup>.
- ▶ Dentro del área de distribución del suri existen áreas que aparentemente cumplen con las características para albergar individuos de la especie. Sin embargo, como resultado de las indagaciones hechas en la realización del presente censo, se ha determinado la imposibilidad logística de cubrir estas zonas por tratarse de un lugar sin acceso por la presencia de quebradas y otros accidentes geográficos. Por ende, se debería elaborar un mapa de distribución del suri actualizado descartando la presencia de estas zonas antes mencionadas.
- ▶ Los tres departamentos no deben trabajar aislados en la realización de los transectos propuestos, a fin de homogenizar el esfuerzo de muestreo, el área abarcada y los kilómetros recorridos por transecto. Se deberá también estandarizar la velocidad de recorrido para cada transecto evaluado.

## Recomendaciones

- ▶ Establecer un sistema de monitoreo periódico para *Rhea pennata* que permita evaluar cambios en la abundancia de sus poblaciones y sub poblaciones. Además, se deberá implementar medidas de manejo adecuadas tomando como base buenas prácticas de conservación y la reducción de impactos, el buen uso de los recursos y la reducción de impactos negativos sobre el ecosistema natural. Para definir estas medidas y lograr los objetivos del Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*), se debe designar personal capacitado responsable de su aplicación y monitoreo. Por último, se debe considerar como lugares prioritarios para el monitoreo aquellos focos de densidad mencionados en los Mapas 4 y 5.
- ▶ Realizar los primeros monitoreos justo después de la época de reproducción para realizar una búsqueda e identificación de nidos y poder conocer la abundancia de las crías. Este monitoreo se deberá realizar después de la eclosión de los huevos para no perturbar la incubación e influir en un posible abandono de nidos.
- ▶ Debido a la alta densidad de individuos en las zonas de frontera, considerar la posibilidad de realizar censos o monitoreos binacionales (Perú–Chile) o trinacionales (Perú–Chile–Bolivia) para obtener datos sobre el movimiento de poblaciones de suri de un país a otro, y obtener información sobre la conectividad entre sus poblaciones.

- ▶ Ayala J. y A. Noss. 2000. Censo por transectas en el Chaco boliviano: Limitaciones biológicas y sociales de la metodología. En E. Cabrera, C. Mercolli and R. Resquin, eds. Manejo de fauna silvestre en Amazonía y Latinoamérica, pp. 29-36. Asunción Paraguay: CITES Paraguay, Fundación Moisés Bertoni, University of Florida. Página 29.
- ▶ CITES. 2000a. Propuesta de Enmienda a los Apéndices I y II de la CITES.
- ▶ Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 08/04/2004.
- ▶ Del Hoyo, J., Collar, N. & Garcia, E.F.J. 1992. Puna Rhea (*Rhea tarapacensis*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2014). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona.
- ▶ Expediente Técnico del Plan de Manejo del Centro de Rescate PELT de Suri (distrito de Santa Rosa de Mazocruz y Capaso, provincia El Collao, departamento de Puno) aprobado por R. A. N° 025-2015-SERFOR-ATFFS-PUNO.
- ▶ Gallina, S. & C. López-González. Editores. 2011. Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro - Instituto de Ecología, A.C. Querétaro, México. 377 pp. (On line: <http://www.uaq.mx>). Página 161.
- ▶ Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. I Censo Nacional del suri 2008. I Censo Regional del Suri (*Rhea pennata*) -2008. Región Tacna. Informe de trabajo. 31 pp.

- ▶ 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
- ▶ Medina, M.; C. Acosta Hospitaleche, L. Turnes, E. Apolinaire y S. Pastor. 2011. Huevos de *Rhea pennata* en el Holoceno de la Provincia de Córdoba (Argentina): Implicaciones Ambientales, Zoogeográficas y Arqueológicas. *Archaeofauna* 20: 157-169.
- ▶ Ojasti, J. y F Dallmeier (editor). 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. SI/MAB. Series # 5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, Washington D.C. Pp 289. Página 73.
- ▶ Ravinowitz, A. 1997. *Wildlife Field Research and Conservation Training Manual*. Wildlife Conservation Society. 281 pp. Página 107.
- ▶ SERFOR. 2015. Plan Nacional de Conservación del Suri (*Rhea pennata*) en el Perú. Período 2015-2020. Aprobada mediante RDE N° 139-2015-SERFOR-DE (03.11.2015).
- ▶ Villanueva B., José. 2005. Distribución actual del *Pterocnemia pennata tarapacensis* a nivel nacional. Tesis para optar el grado de Magister Scientiae, Escuela de Post-Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú, pp. [10] 1-91 [33].



Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre  
[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)

