

MINISTERIO DE AGRICULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS  
NATURALES



Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre  
Dirección de Conservación de la Biodiversidad



**SITUACIÓN DEL SURI *Pterocnemia pennata*  
EN EL PERÚ**

LIMA - PERU  
2007

**INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES  
INRENA, 2007.**

**Calle Diecisiete Nro. 355 Urb. El Palomar, San Isidro – Lima, Perú  
Teléfono: 511-2243298, Fax: 511-2243298  
E-mail: comunicaciones@inrena.gob.pe**

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente para propósitos de educación y difusión sin fines de lucro, siempre citando la fuente.

Cita sugerida:

Lleellish M., Salinas L. y Chipana E. *Situación del Suri Pterocnemis pennata en el Perú* [en línea].  
<[http://www.inrena.gob.pe/iffs/iffs\\_biodiv\\_estud\\_poblacional.htm](http://www.inrena.gob.pe/iffs/iffs_biodiv_estud_poblacional.htm)> [Consulta: 05 de Octubre 2007]

**EDICIÓN Y DIAGRAMACIÓN**

Blgo. Miguel Lleellish Juscamayta  
Blga. Beatriz Osorio Rodríguez

## **MINISTERIO DE AGRICULTURA**

Ing. Ismael Benavides Ferreyros  
Ministro de Agricultura

Ing. Eufrosina Hilda Santa María Rubio  
Vice Ministro de Agricultura

## **INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES – INRENA**

Dr. Isaac Roberto Ángeles Lazo  
Jefe del INRENA

Dr. Miguel de los Reyes Rosas Silva  
Gerente del INRENA

Ing. Jesús Edgardo Lizárraga Leguía  
Intendente Forestal y de Fauna Silvestre

Blga. Marina Rosales Benites  
Directora (e) de Conservación de la  
Biodiversidad



## SITUACIÓN DEL SURI *Pterocnemia pennata* EN EL PERÚ

Actual Status of Lesser Rhea *Pterocnemia pennata* in Peru

Miguel Lleellish<sup>1</sup>, Letty Salinas<sup>2</sup> y Esteban Chipana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Conservación de la Biodiversidad, Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre - INRENA

<sup>2</sup> Departamento de Ornitología. Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM.

<sup>3</sup> Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Moquegua - Tacna - INRENA

### ABSTRACT

Lesser Rhea *Pterocnemia pennata* occurs in southern Peru at Tacna, Moquegua and Puno. The population and biology data of the species is poor and *P. pennata* is listed in the Peruvian Species at Risk Act under the “critical endangered” category. This paper provides information about the population status, threats, diet and distribution of *P. pennata* in Peru, based on the data obtained in a population survey conducted in Tarata and Candarave (Tacna) on August of 2002. The population was estimated on 35 individuals with a density of 0.014 ind/km<sup>2</sup>. Based on these results the total population of the species in Tacna is composed only by 35 individuals. The mean threats to the species are habitat loss, use of grassland by livestock and subsistence hunting by local people. *P. pennata* diet is mainly composed of *Opuntia floccosa* fruits and stacks, and it may act as an agent of dispersion of seeds for this cactus. The distribution area of the species in Peru has an extension of 13 262 km<sup>2</sup>, with similar areas for Puno and Moquegua (35% of the total area in each department).

### RESUMEN

El suri *Pterocnemia pennata* se distribuye en el Perú en los departamentos de Tacna, Moquegua y Puno. La especie está considerada en “peligro crítico” debido, entre otras causas, a los pocos estudios que existen sobre su situación poblacional, biología y reproducción. El presente artículo proporciona información sobre la población, amenazas, dieta y distribución del *P. pennata* en el Perú, tomando como base la evaluación poblacional que se realizó en los distritos tacñenos de Tarata y Candarave en agosto del 2002. En dicha evaluación se estimó una abundancia relativa de 0,014 ind/km<sup>2</sup>, lo que significaría una población de sólo 35 individuos de *P. pennata* para el departamento de Tacna. Asimismo, se identificó que las principales amenazas sobre la especie son la pérdida de hábitat, el pastoreo y la caza furtiva e inducida. También se determinó que la dieta del suri estaría compuesta principalmente por frutos y tallos de *Opuntia floccosa*, por lo que la especie podría actuar como un dispersor de las semillas de este cactus. El área de distribución del suri en el Perú sería de 13 262 km<sup>2</sup>, con proporciones similares para los departamentos de Moquegua y Puno (35% del área total, para cada uno).

Palabras claves: (Suri, *Pterocnemia pennata*, especies amenazadas, evaluación poblacional, mapa de distribución)

### ANTECEDENTES

El suri *Pterocnemia pennata* es un ave del grupo de las ratidas o aves corredoras (familia Rheidae) endémica de Sudamérica. En este continente la especie está presente en Bolivia, Chile, Argentina y Perú, donde existirían tres subespecies de acuerdo a Birdlife (2007): *P. pennata pennata* (en el sur de Chile, oeste-centro y sur de Chile), *P. pennata tarapacensis* (al norte de Chile) y *P. pennata garleppi* (en el sur del Perú, sudoeste de Bolivia y noroeste de Argentina).

En el Perú, el suri *Pterocnemia pennata* habita las planicies de puna desértica y tolares de Tacna, Moquegua y Puno, sobre los 3800 msnm. En estas áreas se desplaza en grupos de 3 a 15 individuos, compartiendo este hábitat con los camelidos sudamericanos (Plenge 1982).

En el altiplano de Tacna los primeros reportes de suri son los publicados por Rospigliosi en 1973 (Rospigliosi 1937). Los trabajos de Pearson entre 1939 a 1974 y los de Brack en las alturas de Tacna (Pearson 1948, 1951; Plenge 1982) también han aportado información sobre la especie.

Algunos estudios recientes sobre *P. pennata* en el Perú se han realizado en el departamento de Puno (Álvarez & Zegarra 2001, Ramos & Galván 2001), así como en los departamentos de Moquegua y Tacna (Villanueva 2005, Leva *com. per.* 2005). El estudio de Villanueva reportó un área de distribución del suri para el Perú de 1 308 058 ha, la cual se extiende en los departamentos de Puno (35.14%), Tacna (29,90%) y Moquegua (34.96%).

El suri es un ave de hábitos cautelosos. Su caminar es lento y con la cabeza baja en una curva en U profunda. Los especímenes adultos alcanzan hasta 1,5 m de alto y pesan 25 kg aproximadamente (Foto 1). El suri alcanza su tamaño adulto a los siete meses (PELT 2002). La cabeza es pequeña y el pico ancho y plano. El cuello es largo y flexible, cubierto parcialmente de plumas. Las alas son atrofiadas y carecen de remeras y timoneras. Las patas están adaptadas para correr, alcanzando velocidades de hasta 80 km por hora (Flores 1995).



Foto 1. Individuo adulto de suri

El plumaje del suri varía a medida que se desarrolla. Los polluelos son de color gris pardo, con tres bandas negras en el dorso. Los juveniles (mayores a 6 meses) son de un color marrón uniforme. En su etapa adulta, que se alcanza a los tres años, el plumaje es de color gris pardo con manchas blancas, coloración críptica que le permite esconderse en su hábitat. En esta especie no existe dimorfismo sexual en el plumaje, siendo los machos apenas más grandes que las hembras.

El suri es de hábitos diurnos y pasa la mayor parte del día alimentándose, ya que carece de buche y no tienen capacidad de almacenar alimento (INRENA 2007). Su dieta es a base de vegetales, aunque también consume invertebrados (insectos) y otros animales pequeños, sobre todo en etapas juveniles (Flores 1995). Montes de Oca (1994) indica que el 94,16% de la dieta del suri está compuesta por *Distichia muscoides*, *Lobilla sp.*, *Opuntia flocosa*, *Oxychloe andina*, *Calamagrostis vicunarum* y *Hypochoeris taraxacoides*. Morales *et. al.* (1994) señala a los bofedales como las áreas de alimentación

preferidas por el suri, donde se alimenta de especies de los géneros *Distichia*, *Oenothera*, *Hypsela*, *Astragalus*, etc.

*P. pennata* es una especie poligámica que inicia el cortejo en agosto. El macho construye el nido en pequeñas depresiones de suelo, que cubre con restos de plantas y plumas (Hanagarth y Weick 1988) (Foto 2). La postura de los huevos generalmente comienza en septiembre (PELT 2002 citado por Villanueva 2005). Varias hembras pueden depositar sus huevos en un solo nido (Ergueta y Morales 1996, citado por UNA 2000).



Foto 2. Anidamiento de suri

La puesta de huevos se efectúa por la tarde, a razón de un huevo cada dos días. Por lo general, las nidadas son de 15 a 25 huevos, y el periodo de incubación dura entre 30 a 40 días (Del Hoyo *et al.* 1992 citado por Villanueva 2005). Los huevos son de color verde amarillento y pesan de 450 a 600 gramos, con una longitud de 12 a 15 cm, y un ancho de 7 a 8 cm (Foto 3). El macho incubaba los huevos y cuida del nido. Desde el momento de la eclosión, hasta los seis meses, cuando llegan a ser juveniles, los polluelos son asistidos por el macho (PELT 2002).



Foto 3. Huevo de suri



Parte de la población de suri en el Perú está protegida en la Zona Reservada Aymara Lupaca, la cual se ubica en el departamento de Puno, en la frontera de Perú y Bolivia. Esta Zona Reservada se creó el 21 de enero del 2006 por el D.S. N° 003-2006-AG y tiene una extensión de 258,452.37 ha. En el departamento de Puno también existen dos centros de rescate de la especie: el Centro de Rescate Lupaca – Proyecto Especial Lago Titicaca, en la provincia del Collao, sector Humajalso; y el Centro de Rescate de la Organización No Gubernamental Mallku, en la provincia del Collao, distrito de Capaso. En el departamento de Arequipa la especie también está criando en cautiverio en el zoológico Pilpinto en Cerro Colorado.

El suri *P. pennata* es un ave de gran interés en el país porque está considerada por la legislación nacional como una especie “en peligro crítico” (El Peruano 2004) y “cerca de amenaza” por la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Asimismo, se encuentra en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). Esta categorización se debe, entre otras causas, a la escasa información que existe sobre el estado poblacional, biología y reproducción de la especie.

El Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), a través de la Dirección de Conservación de la Biodiversidad (DCB), realizó una evaluación poblacional del suri en agosto del 2002, cuyos resultados se presentan en este informe. Esta evaluación incluyó un análisis de la dieta de la especie, así como, la ejecución de encuestas para determinar las amenazas que existen sobre la población de suri en el departamento de Tacna.

Se incluye además un mapa de distribución de la especie para el Perú, el cual se elaboró sobre la base del mapa propuesto por Villanueva el 2005, datos de la evaluación poblacional del 2002, y avistamientos de la especie reportados por la Administración Técnica de Flora y Fauna Silvestre - Puno y el Gobierno Regional de Tacna el 2005.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### I. EVALUACIÓN POBLACIONAL 2002

#### Área de Estudio

El área de estudio se ubicó en los distritos de Tarata y Candarave, departamento de Tacna,

entre los 4 040 a 4 700 msnm. Esta área se definió empleando una imagen satélite LANDSAT ETM del 14 de abril del 2000 y el mapa forestal para el departamento de Tacna a escala 1/250000. La extensión total del área de estudio fue de 2,560 km<sup>2</sup> (Figura 1).

#### Censo de la especie

El censo de la especie se realizó en transectos lineales que se recorrieron en una camioneta de doble tracción y a pie. Para fijar la velocidad adecuada de observación y diferenciación de individuos se realizó recorridos previos. Estas pruebas también permitieron definir el ancho del transecto.

Se determinó una velocidad constante de 20 km/h y un ancho de faja de 2 km (1 km a cada lado). Los transectos se ubicaron en trochas o rutas carrozables existentes, las mismas que están dispuestas a modo de red en toda la cuenca del río Maure. De esta manera, se redujo el impacto sobre el hábitat de la especie.

Los transectos a pie se realizaron en lugares donde no era posible acceder con camioneta, pero que presentaban el hábitat apropiado para la ocurrencia de suri. La longitud de los transectos en estos lugares varió entre 2 a 3 km, mientras que el ancho fue el mismo al establecido para la evaluación con camioneta. La ubicación de los transectos de muestreo se muestra en la Figura 1.

La observación de la especie se realizó empleando larga vistas de 20 x 30. Cada vez que se observó un suri se anotó la hora del día, la posición geográfica y el comportamiento gregario o individual de los especímenes.

#### Dieta

En cada lugar donde se avistó ejemplares de suri se siguió las huellas del animal por un lapso de 15 a 20 minutos, examinando el terreno en busca de fecas. Las características morfológicas de las mismas se obtuvieron por observación directa de las producidas por especímenes en cautiverio y por datos de las encuestas. De esta manera, no se confundió las fecas con las de otros animales.

Las muestras se conservaron en recipientes de cartón para su posterior análisis en el Laboratorio de Ornitología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

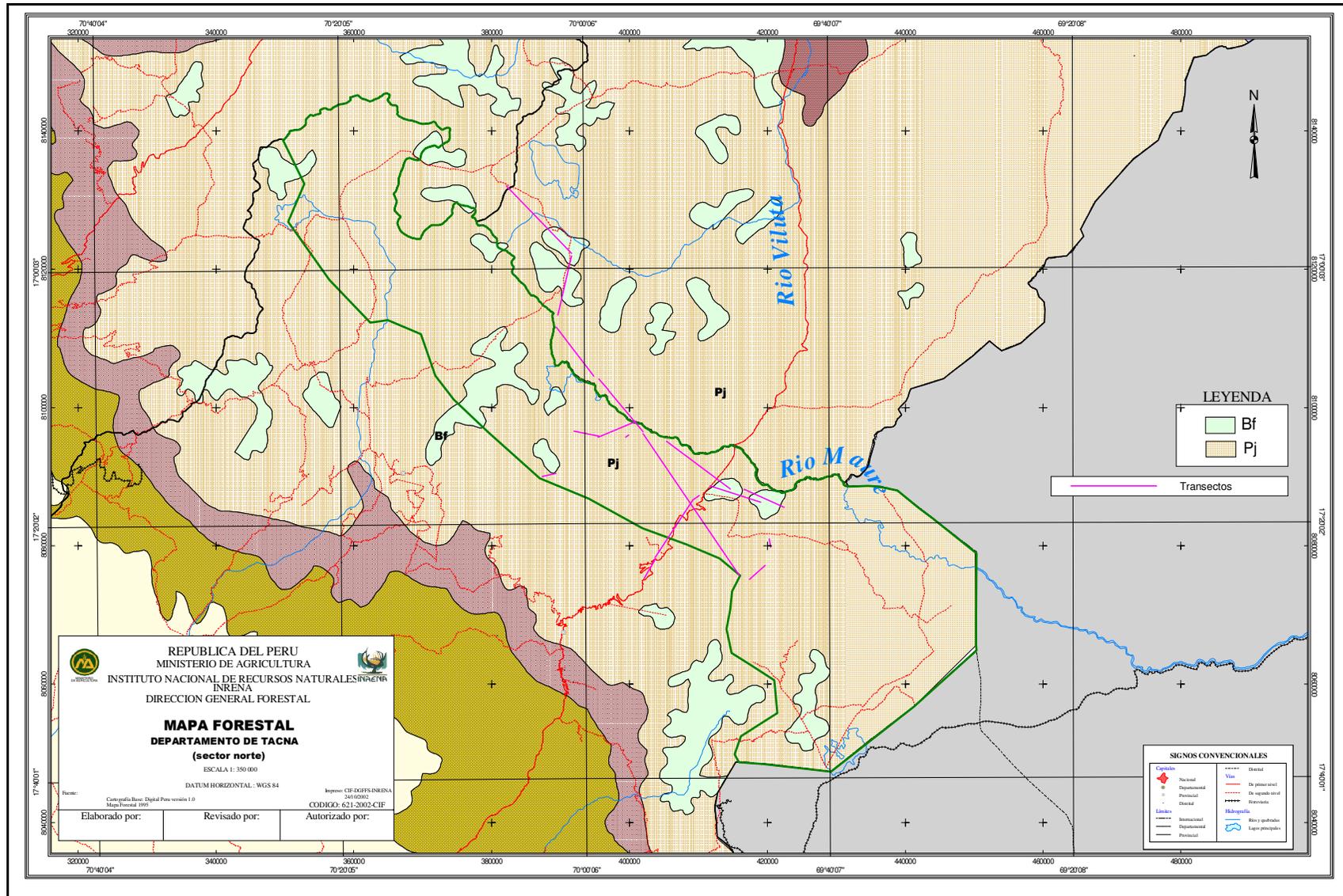


Figura 1. Mapa del área de muestreo



En el laboratorio las muestras se procesaron con agua y calor para hidratarlas y desnaturalizar el mucus y ácido úrico (Ralph *et al.* 1985). Luego se conservaron en etanol al 70% para su análisis bajo un microscopio estereoscópico (Rosenberg & Cooper 1990, *cf.* Beaver & Baldwin 1975), analizando la totalidad de la muestra. Para la identificación de los componentes de la dieta se utilizó bibliografía especializada, así como comparación con una colección de referencia y muestras del herbario San Marcos (USM).

Se colectó seis heces de suri (Foto 4), pero sólo una de las muestras se utilizó para el análisis de composición (la más fresca). En esta muestra se determinó los elementos más importantes; para ello se calculó los porcentajes del volumen total, colocando los elementos categorizados de manera que formaran superficies casi bidimensionales, procediéndose a medir con un ocular micrométrico el volumen de cada ítem. También se determinó el número de unidades de cada ítem.



Foto 4. Heces de suri colectadas en el área de estudio

#### ENCUESTAS

Se realizó encuestas en las localidades de Mamuta, Covire y Kallapuma, a fin de obtener información complementaria sobre las actividades productivas de los pobladores locales, su relación con el aprovechamiento de los recursos de flora y fauna silvestre, y la identificación de las principales amenazas a la conservación del suri.

Las encuestas abarcaron los siguientes campos: mortalidad natural e inducida del suri, uso de productos y subproductos, hábitat frecuente de la especie, principales amenazas al hábitat, variación temporal de las poblaciones, actividades económicas y cambios ambientales.

#### II. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

Se elaboró un mapa de distribución de suri en el Perú sobre la base de la siguiente información:

- ✓ Mapa de distribución de suri para el Perú (Villanueva 2005)
- ✓ Mapa ecológico del Perú a escala 1/1 000 000 (INRENA 1994)
- ✓ Mapa forestal del Perú (INRENA 2002), 1/250 000
- ✓ Datos de la evaluación poblacional de suri del 2002
- ✓ Avistamientos de individuos y nidos reportados por el personal de la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno (ATFFS – Puno) el 2006.
- ✓ Avistamientos reportados por el Gobierno Regional de Tacna (Leva *com. per.*)

El mapa de distribución de suri propuesto por Villanueva el 2005 se digitalizó empleando el programa Arcview 3.3. A esta digitalización se sobrepuso las unidades de vegetación del mapa forestal, las zonas de vida del mapa ecológico, y los registros de avistamientos de la especie listados anteriormente. El análisis de estas diferentes capas de información permitió definir un área de distribución del suri para el Perú que se presenta en el Figura 2.

#### RESULTADOS

##### I. EVALUACION POBLACIONAL 2002

###### Censo

En el área de estudio se tuvo cinco avistamientos de suri (Tabla 1) en dos de los 19 transectos de evaluación (II y XIV). Uno de los avistamientos ocurrió en un extenso tolar próximo a Challapalca, a aproximadamente 4300 msnm), observándose a un individuo adulto que picoteaba la vegetación en busca de alimento. Al percibir que era observado, permaneció sin correr aún cuando se estaba sólo 100 m de él; sin embargo, exhibió una postura de alerta con la cabeza elevada, la mirada atenta y las plumas auriculares movilizadas de tal modo que el orificio auricular se tornó muy evidente, casi tanto como los ojos. El individuo se alejó sin correr y en el lugar donde se le observó fue posible distinguir sus huellas (Foto 5).

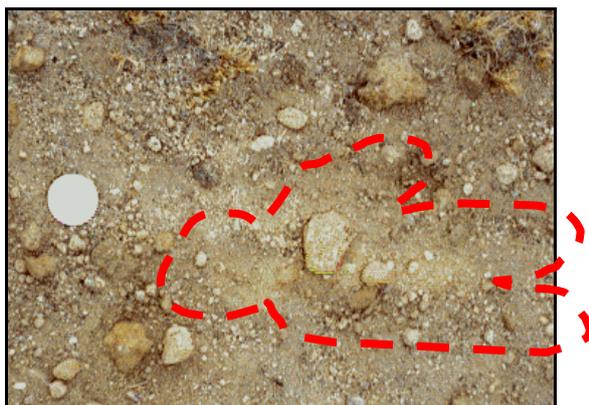


Foto 5. Huella de “suri” observada durante el estudio.

En un área aproximada de 150 m<sup>2</sup> las huellas fueron muy numerosas, hallándose también rastros de búsqueda de comida por los numerosos hoyos dejados en el suelo (Foto 6), de modo semejante a como la perdices buscan alimento desenterrándolo (Salinas *et al.* 2001).

Este avistamiento se realizó a la 13 hr en condiciones de cielo despejado y con sol. En el área se observó adicionalmente numerosas heces de camélidos. En un zona próxima y cercana a un bofedal se observó tropillas de vicuñas de aproximadamente 12 individuos.



Foto 6. Agujeros dejados por un “suri” durante la búsqueda de alimento.

Otro de los avistamientos ocurrió antes del mediodía en un tolar cercano a la laguna de Viracota). A 100 metros se observó dos individuos adultos que se alejaron corriendo al

percibir la presencia de los censadores. En el lugar donde se avistaron se observó numerosas huellas y rastros de búsqueda de comida, así como una gran área de arena removida recientemente. Aparentemente ambos individuos se habrían dado un baño de tierra.

Sobre la base de los avistamientos, la abundancia relativa de suri *P. pennata* en el área de estudio (2 560 km<sup>2</sup>) se estimó en 0,014 ind/km<sup>2</sup>. Considerando esta densidad, el número total de *P. pennata* para el departamento de Tacna se calculó en 35 individuos (Tabla 1).

**Tabla 1. Resultado del censo poblacional de suri *P. pennata***

Transecto	Distancia (km)	Ancho (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Altitud (msnm)	Abundancia (Nro de indiv.)
I	15	2	30	4 200	0
II	10	2	20	4 260	0
III	10	2	20	4 474	0
IV	10	2	20	4 470	2
V	10	2	20	4 488	0
VI	10	2	20	4 554	0
VII	15	2	30	4 623	0
VIII	10	2	20	4 529	0
IX	10	2	20	4 733	0
X	2,5	2	5	4 572	0
XI	10	2	20	4 600	0
XII	12	2	24	4 605	0
XIII	10	2	20	4 600	0
XIV	3,6	2	7,2	4 604	3
XV	2,5	2	5	4 606	0
XVI	10	2	20	4 460	0
XVII	10	2	20	4 693	0
XVIII	10	2	20	4 333	0
IXX	10	2	20	4 082	0
<b>Abundancia Promedio (ind/km<sup>2</sup>)</b>					<b>0,01384</b>
<b>Área de distribución (km<sup>2</sup>)</b>					<b>2 560</b>
<b>Población estimada (Nro individuos)</b>					<b>35</b>

**Dieta**

La dieta del suri se determinó a partir del análisis de las fecas que se colectaron en las localidades de Covire y Mamuta. En total se colectó seis muestras que tuvieron un tamaño y peso promedios de 9 x 2.7 cm y 15 gr respectivamente. Su aspecto general fue muy fibroso por la abundancia de restos vegetales. Su color fue desde verde oscuro a marrón terroso. Algunas muestras tuvieron numerosas piedras pequeñas y manchas de ácido úrico.



La composición de las muestras de fecas indican que los suris son aves herbívoras que consumen una amplia gama de partes de plantas altoandinas, como frutos, tallos, hojas, espinas y aun raíces. El componente vegetal fue del 74,36%, mientras que el porcentaje restante estuvo conformado por artrópodos (0,04%) y piedras (25,6%).

El componente vegetal estuvo compuesto mayoritariamente por frutos y restos de tallo de *Opuntia floccosa* (32,7%), restos vegetales no identificables (30,4%), raíces de monocotiledóneas (9,7%), restos diversos de Poaceae (semillas y hojas principalmente, 1,23%), frutos y semillas de *Poa* sp. (0,23%), tallos de dicotiledóneas (0,12%) y semillas de *Agrostis* sp (0,017%).

Es de conocimiento local que el suri busca para comer las flores de tola *Lepidophyllum quadrangulare*, y los frutos del cactus almohadillado *Opuntia floccosa*. En la muestra analizada no se observó ningún rastro reconocible de tola, pero cuando la muestra se colectó se identificó restos de flores de tola.

De especial interés fue el hallazgo de semillas intactas de la cactácea *Opuntia floccosa* (77 unidades) (Foto 7) y las de las gramíneas *Agrostis* sp (02) y *Poa* sp (05). Las semillas de estas tres especies estaban intactas.



Foto 7. Heces de "suri" colectadas en el estudio. Dentro del círculo amarillo se muestra una semilla de *Opuntia floccosa*.

### Encuestas

Las encuestas indicaron que la mortalidad natural de la especie podría ser elevada debido a la predación de zorros y pumas., con menor riesgo a consecuencia de aves rapaces (Tabla 2).

La cacería furtiva también estaría ocasionando la reducción de las poblaciones de la especie (28%). La sarna y otras enfermedades transmitidas por el ganado doméstico, también influirían en la disminución de la población de suri, aunque en menor porcentaje (4 %).

Tabla 2. Resultados de las encuestas

Información sobre el suri		Porcentaje
Mortalidad inducida	Caza	28%
	Zorro	36%
Mortalidad Natural	Puma	26%
	Gato montes	4%
	Gavilán, águila	4%
	Enfermedad (sarna)	4%
	Otros	4%
Uso de productos	Carne	24%
	Huevos	36%
	Plumas	36%
Hábitat	Pampas de tola	15%
	Pampas de ichu	27%
	Bofedales	7%
	Cerros	51%
Impactos sobre el hábitat	Minería	5%
	Extracción de tola	19%
	Pastoreo	22%
	Canales de conducción de agua	54%
Variación temporal de la población	Menos que antes	87%
	Igual	13%
Actividades económicas	Ganadería de llamas y alpacas	85%
	Ganadería de ovinos	15%
Cambios ambientales	Sequía	39%
	Heladas	61%

Respecto a los usos de la especie por la población, el mayor porcentaje corresponde a la extracción de huevos y el uso de plumas (36 % cada una, Tabla 2). Los huevos son aprovechados para el consumo directo, y las plumas se usan en la confección de trajes típicos (Foto 8), o como emplastos para curar hemorragias (uso medicinal). Los pobladores también indicaron que consumen la carne del suri, lo que evidenciaría una cacería de subsistencia.

En relación con los impactos sobre el hábitat, el más importante es la construcción de canales que derivan el agua de los bofedales y las lagunas altoandinas hacia la ciudad de Tacna. El 54% de las encuestas señala que este es el principal riesgo para las pampas de tola que son el hábitat del suri, dado que se produce una fragmentación del hábitat.



Foto 8. Trajes típicos elaborados con plumas de suri

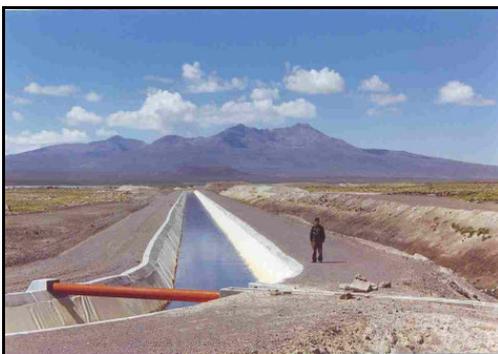


Foto 9. Canal de derivación de agua en Coracorani

En segundo lugar se sitúa el pastoreo de camélidos sudamericanos, actividad que es la fuente más importante de ingresos para los pobladores de la zona. El 85% de la población se dedica al pastoreo de llamas y alpacas y un porcentaje menor (15%) a la crianza de ovejas. El pastoreo abarca las diferentes formaciones vegetales altoandinas, incluyendo los yaretales a más de 4 500 msnm.

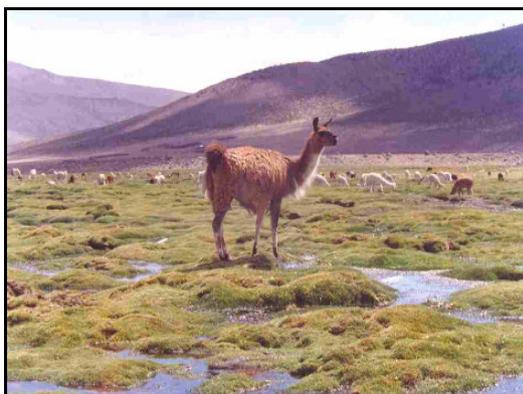


Foto 10. Pastoreo de llamas en bofedales

El 19% de los encuestados indicó que la extracción de tola para su uso como combustible doméstico es también una amenaza para el hábitat de la especie.

El 87% de los encuestados señala que antes había más ejemplares de suri y que su población ha disminuido, mientras que un 13% considera que la población no ha variado. Los encuestados también reconocen que las heladas (61%) y sequías (39%) afectan a las aves, en especial cuando son juveniles.

#### MAPA DE DISTRIBUCION DE LA ESPECIE

El mapa de distribución de suri para el Perú se presenta en la Figura 1. Este mapa incluye además sitios de anidamiento de la especie, observados durante recorridos de campo realizados el 2006.

El área de distribución del suri en todo el Perú sería de 13 262 km<sup>2</sup>, con 35% para el departamento de Moquegua, 35% para el departamento de Puno y 30% para el departamento de Tacna.

En Tacna, las localidades de Mamuta y Calachaca son los sitios donde con mayor frecuencia se avista al suri. Los grupos de la especie que viven en las inmediaciones del valle del río Maure descienden desde los cerros aledaños donde anidan. Los sitios más probables de anidamiento se ubican en las lomas que bordean la laguna de Vilacota y en las proximidades de Coracorani.

#### DISCUSIÓN

Los individuos de *P. pennata* que se observaron en el altiplano del departamento de Tacna tienen como hábitat el extenso tolar, próximo e intersectado por bofedales. En esta altiplanicie comparten su hábitat con camélidos silvestres como las vicuñas y probablemente también con alpacas. Pueden hallarse solitarios o en compañía de otros, buscando en el extenso tolar su alimento, ya sea en la parte aérea de la vegetación como hurgando en el suelo. La búsqueda de alimento origina que se desplace por grandes extensiones.

Se han realizado muy pocas evaluaciones poblacionales de suri en nuestro país. Villanueva (2005) reporta que en 1987 el Sub Proyecto Vicuña-Puno del Ministerio de Agricultura estimó un máximo de 300 ejemplares en el sur peruano. Este autor también señala que en 1994 un censo realizado en la zona de Tupala, Puno detectó 60 especímenes, entre adultos y polluelos, en un área de 95 ha. Flores (1995) citado por Villanueva (2005) indica que en 1995 el Proyecto Especial Lago Titicaca (PELT)



estimó una población de 30 a 40 suris para la zona reservada Aymara – Lupaca. En la presente evaluación se estima que la población del suri en Tacna es sólo de 35 individuos. Como se observa, los estimados poblacionales referidos, son muy bajos y reflejan un estado crítico de la población en el Perú.

Si se considera que la especie estaría presente en un área de 13 262 km<sup>2</sup> en todo el Perú, de acuerdo al mapa de distribución adjunto, y usando los índices de densidad poblacional encontrados; la población estimada de la especie para el país sería sólo de 186 individuos, valor que se aproxima al dado por Villanueva el 2005, de sólo 200 individuos (Villanueva *com. per.*).

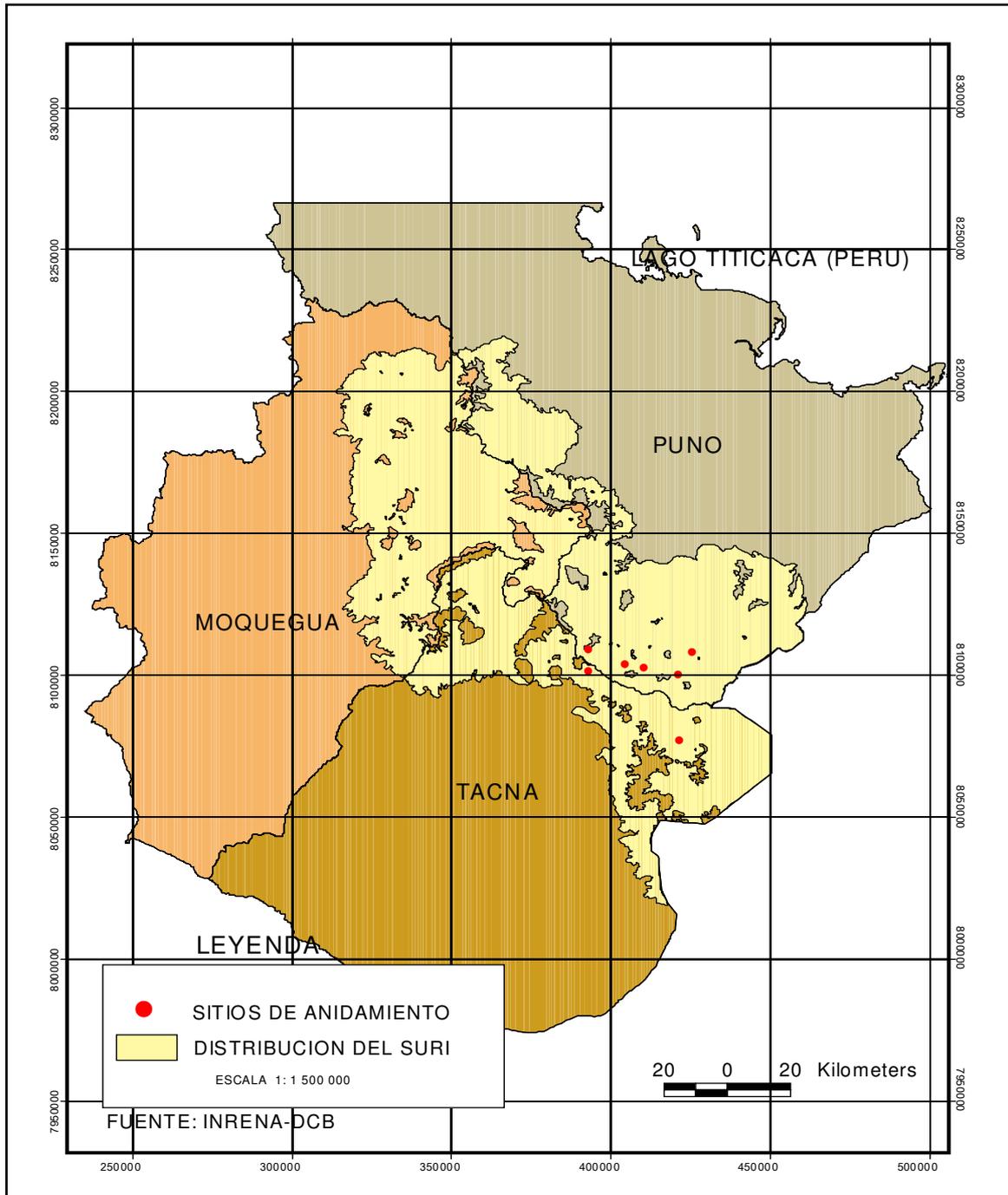


Figura 1. Mapa de distribución de suri para el Peru



La dieta del suri es muy poco conocida. Los reportes sobre su dieta están como anotaciones que acompañan datos de especímenes colectados y fueron realizados principalmente de la observación del contenido de los estómagos. El análisis del contenido estomacal de un primer suri colectado en 1939, que ahora se encuentra en el Museo de Zoología Comparada de Estados Unidos, señala que éste sólo contenía pastos (Pearson 1948, 1951). De otros dos ejemplares colectados en 1952 y 1955 se sabe que sus estómagos contenían además de pastos, restos de bulbos (Plenge 1982). Estudios realizados en Argentina (Cajal 1988) reportan para *Pterocnemia pennata* una dieta de varias poáceas, cactus, juncagináceas, asteráceas y fabáceas. En 1994 Montes de Oca señala que el suri se alimenta principalmente de plantas perennes como *Oxychloe andina*, *Distichia muscoides* y *Opuntia floccosa*. Un estudio reciente (Ramos & Galvan 2001) también reporta a plantas andinas como *Oxychloe*, *Hypochoeris*, *Distichia*, *Opuntia*, *Eleocharis* y *Calamagrostis* como componentes de la dieta del suri. En el presente estudio los frutos y aún tallos de *Opuntia floccosa* se mostraron como el elemento más importante en la dieta.

Asimismo, fue de especial interés el hallazgo de numerosas semillas de *O. floccosa* intactas en las muestras de heces colectadas en el área de estudio. Esto indicaría que el suri sería un eficiente agente dispersor de las semillas de este cactus, uno de sus principales alimentos en la zona altoandina de Tacna. En esta área, la disminución de las poblaciones de suri podría comprometer el éxito reproductivo de este cactus. Si bien, este cactus es de amplia distribución en la región altiplánica de Sudamérica, comparten con el suri parte de su rango de distribución en el sur del Perú.

Entre las amenazas que existen sobre el suri, destacan la caza furtiva e inducida, el pastoreo de camélidos sudamericanos y la pérdida de hábitat. La población local debe recibir mayor información sobre el peligro en que se encuentra la especie, a fin de proteger su hábitat y sitios de anidación. De esta manera, también se evitaría la cacería furtiva de la especie para el consumo de su carne y huevos.

La difusión de información no sólo debe incluir a la población local, sino también a las empresas que desarrollan actividades económicas en los departamentos de Puno,

Tacna y Moquegua. De esta manera, se reducirían los impactos sobre el hábitat por la construcción de carreteras y canales de agua. Asimismo, se deben proponer formas alternativas y sustentables de obtención de energía que reduzcan la extracción de tola para cocinar.

En relación a la protección del hábitat del suri existe una propuesta para crear el Área de Conservación Regional Vilacota Maure apoyada por el Gobierno Regional de Tacna. De ser aprobada, esta área brindaría protección a 124,313.18 ha de hábitat del suri. También es prioritario ampliar el conocimiento sobre la biología de la especie. La creación de criaderos de suri en el departamento de Puno (Centro de Rescate Lupaca – PELT y Centro de Rescate de la ONG Mallku) son iniciativas que han permitido obtener cierta información sobre la reproducción de la especie. No obstante, sus programas de reproducción y repoblamiento no han sido significativamente exitosos. Por lo tanto, es necesario ejecutar más estudios poblacionales y, sobre todo, continuar con el monitoreo de la especie en todo su ámbito de distribución a nivel nacional.

El Instituto de Recursos Naturales (INRENA) ha firmado un Acuerdo de Cooperación y Coordinación con el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de Chile para asegurar la conservación de la especie en su hábitat natural distribuido en ambos países. Como parte de este convenio se realizaría un “Programa de Evaluación del Suri”, así como, pasantías en la crianza de la especie. De esta manera el INRENA está realizando acciones orientadas a revertir la situación población de la especie.

## CONCLUSIONES

En la zona altoandina de Tacna, el suri *P. pennata* tiene como hábitat las extensas áreas de tolares, intersectadas por bofedales, ambientes que comparte con vicuñas y alpacas principalmente.

A partir de los datos del censo realizado en las provincias de Tarata y Candarave en Tacna, se calcula que la abundancia relativa de la especie es de 0,014 ind/km<sup>2</sup> para el área de estudio (2 560 km<sup>2</sup>). Considerando esta densidad, la población estimada de suri en el departamento de Tacna sería de sólo 35 individuos.



El mapa de distribución de la especie elaborado indica que *P. pennata* tendría un área de distribución de 13 262 km<sup>2</sup> en el Perú. Esta área se extendería en los departamentos de Puno (4 676 km<sup>2</sup>), Moquegua (4 641 km<sup>2</sup>) y Tacna (3 945 km<sup>2</sup>). Tomando como referencia la abundancia relativa calculada para la especie en el censo del 2002, dicha área albergaría una población de 186 individuos de suri.

El suri es una especie herbívora cuya dieta estaría compuesta principalmente por frutos y tallos del cactus *Opuntia floccosa*. Esta especie podría actuar como dispersor de semillas de este cactus.

Entre las principales amenazas que existen sobre la especie están la pérdida de hábitat, el pastoreo y la caza furtiva e inducida. Si ha esto se suma el bajo número de individuos estimado para la especie, se hace evidente la importancia de continuar con estudios para tener un conocimiento completo del hábitat, alimentación y reproducción de la especie.

## AGRADECIMIENTOS

A la Blga Rosario Acero, por promover el presente estudio en sus diferentes etapas, a los profesionales de la ATFFS-Tacna por el apoyo durante las actividades de campo y a la Blga. Beatriz Osorio por sus valiosos aportes en la elaboración del reporte final.

## LITERATURA CITADA

Alvarez J. & Zegarra A. 2001. Comportamiento del "Suri" *Rhea (Pterocnemia) pennata tarapacensis* (Chubb 1913) durante el anidamiento *en*: Libro de resúmenes de la IV Jornada Nacional de Ornitología, Puno. Pag. 22.

Beaver D.L & Badwin P.H. 1975. Ecological overlap and the problem of competition and sympatry in Western and Hammond's flycatchers. *The Condor* 77: 1 – 13.

Birdlife International. 2007. Species factsheet: *Pterocnemia pennata* [en línea]. <[www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)> [Consulta: 08 de agosto del 2007].

Cajal J. 1988. The lesser rhea in the Argentina puna region: Present situation. *Biological Conservation*. 45 (2): 81- 91.

Chambira H. 2001. Notas sobre aves silvestres y algunos apuntes de *Fulica*

*gigantea* en la laguna de Viracota, cabecera del río Maure, región Tacna *en*: Libro de resúmenes de la IV Jornada Nacional de Ornitología, Puno. Pag 32.

CITES. 2006. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Apéndices I, II y III. [En línea].

<<http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml>> [Consulta: 06 de agosto del 2007].

El Peruano. 2004. Decreto Supremo N° 034-2004-AG. Aprueban categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Lima. Perú.

Fjeldsa J. & Krabbe N. 1990. *Birds of the High Andes*. University of Copenhagen & Apollo Books, Copenhagen.

Folch A. 1992. Family Rheidae (Rheas) *en*: Del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J., eds. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions. Barcelona.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). 1994. Mapa Ecológico del Perú. Escala 1/1 000 000. Lima. Perú.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). 2007. Pautas para el monitoreo del comportamiento reproductivo – alimenticio del suri, identificación de áreas de reproducción, crianza, alimentación y diagnóstico de las amenazas a su conservación. Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Puno. Perú.

Jaramillo A. 2003. A Field guide to the Birds of Chile including the Antarctic Peninsula, the Falkland Islands and South Georgia. Christopher Helm, London.

Koepcke H. y Koepcke M. 1963. Las aves silvestres de importancia económica del Perú. Ministerio de Agricultura. Lima. Perú.

Flores G. 1995. El Suri (*Pterocnemia pennata*) Zona Reservada "Aymara Lupaka". Puno. Perú.

Hanagarth W. y Weick F. 1998. Los avestruces de Bolivia. *Ecología en Bolivia*. 12: 1-8.



Montes de Oca V.A. y Moreno E. 2002. Bioecología del suri en la zona altoandina de Tupala-Puno. *Revista Universitaria*. 10: 6-10.

Pearson O.P. 1948. Life history of mountain viscachas in Peru. *J. Mammal.* 29: 345 - 374.

Pearson O. P. 1951. Mammals in the highlands of southern Peru. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 106: 117 – 174.

Plenge M. A. 1982. The distribution of the Lesser Rhea *Pterocnemia pennata* in southern Perú and northern Chile. *Ibis*, 124: 168-172.

Plenge M. 1982. The distribution of the lesser Rhea *Pterocnemia pennata* in southern Peru and northern Chile. *The British Ornithologist's Union. Ibis*. 124: 168 – 420.

Proyecto Binacional Lago Titicaca (PELT). 2002. Proyectos demostrativos de crianza del Suri en el Perú.

Pulido V. 1991. El libro rojo de la Fauna Silvestre. Editor Pedro G. Aguilar. Lima. Perú. 219 p.

Ramos L. & Galvan A. 2001. Composición alimenticia de *Pterocnemia pennata* "Suri" en dos zonas de Puno *en*: Libro de resúmenes de la IV Jornada Nacional de Ornitología, Puno. Pag 19.

Ralph C.P., Nagata S.E. & Ralph C.J. 1985. Analysis of droppings to describe diets of small birds. *Journal Field Ornithology* 56: 165 – 174.

Rosenberg K.V & Cooper R.J. 1990. Approaches to avian diet analysis *en*: M.L. Morrison, C.J. Ralph, J. Verne & J.R. Jehl, Jr. Avian foraging: theory, methodology and applications. *Studies in Avian Biology* 13: 80 – 90.

Rospigliosi V.C. 1937. Ornitología peruana. *Bol. Mus. Hist. Nat., Univ. Mayor San Marcos Lima* 1 (2): 5-8.

Salinas L., Arana C. & Pulido V. 2007. Diversidad, abundancia y conservación de aves en un agroecosistema del desierto de Ica, Perú. *Revista Peruana de Biología* 13(3): 155-168.

Salinas L., Franke I., Arana C., Pequeño T., Susanibar D. & Bueno R. 2000. Variación estacional de la dieta de *Nothoprocta pentlandii* en las Lomas de Lachay, Lima *en*: Libro de resúmenes IX Reunion Científica del

Instituto de Investigación en Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", Lima.

Universidad Nacional del Altiplano (UNA). 2000. Evaluación de la información disponible del suri, pisaca y rana gigante del Lago Titicaca. Monografía. Proyecto Conservación de la biodiversidad en la cuenca del Lago Titicaca – Desaguadero-Poopó-Salar de Copaipasa (TDPS). ALT – PNUD. Puno. Perú.

UICN. 2007. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. The World Conservation Union. [En línea]. <<http://www.iucnredlist.org/>>. [Consulta: 06 de agosto del 2007].

Villanueva J. 2006. Distribución Actual del Suri *Pterocnemia tarapacensis* a nivel nacional. Tesis para optar el grado de *Magíster Scientiae*. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima. Perú.