CENTRO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
C.E: cedesosperu@cedesos.org cedesosp@yahoo.es

EVALUACIÓN DE FAUNA SILVESTRE ALTOANDINA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO

Entidad Financiadora : Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)
Entidad Ejecutora : Centro para el Desarrollo Sostenible (CEDESOS- PUNO)

Responsable : Blgo. M.Sc. Ángel Canales Gutiérrez
Co-Responsabilidades : Blgo. Gilmar Goyzueta Camacho
Blgo. Martha Aparicio Saavedra
Ing. Roberto Taquila Limachi
INRENA : Blgo. Lisoy Ramos Huamanquispe
Dirección : Jr. Moquegua 348 3er. Piso. Teléfono 051-367915.
C.E. : cedesosperu@cedesos.org cedesosp@yahoo.es
Puno Perú

EVALUACIÓN DE FAUNA SILVESTRE ALTOANDINA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO.

I. ANTECEDENTES

La diversidad de hábitat del territorio peruano en razón de su complejidad geológica, geográfica y climática, determina la existencia de una fauna silvestre muy variada que incluye especies de importancia social, económica, ecológica y científica.

El Perú es un país con una diversidad biológica enorme. Cientos de especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, miles de plantas, millones de insectos y otros invertebrados habitan en los áridos desiertos, en las frías punas, en los bosques tropicales húmedos, en los mares, en los caudalosos ríos y en los lagos de toda latitud y altitud. Sin embargo, toda esa excepcional riqueza que constituye la fauna y la flora silvestre no ha sido apreciada en su real dimensión, hasta ahora.

Desde hace mucho tiempo atrás se ha escrito sobre la fauna silvestre. Se encuentran citas relativas en los "Comentarios reales" de Garcilazo de la Vega, El Perú de Raimondi, "Ornitología del Perú" de Taczanosky, "El Libro Rojo de la Fauna Silvestre del Perú" de Víctor Pulido, Así mismo, en hasta recientes publicaciones, especialmente en las ultimas cuatro décadas. La mayoría de autores no solo han mencionado el inmenso potencial y diversidad del recurso fauna en nuestro país, sino que también han prestado atención, alertando sobre las amenazas a que están sujetas. Así desde la época del Imperio Incaico, en que se dictaban disposiciones imperiales, hasta la republica, el estado ha implementado una serie de restricciones y vedas para la protección de las especies.

La fauna silvestre siempre ha brindado al hombre beneficios importantes. Tales como, carne, fibras, lanas, cueros y pieles, huevos, plumas de aves, cornamentas y caparazones de mamíferos para adornos, animales disecados para museos y escuelas, animales vivos para zoológicos, criaderos, colorantes, como atractivo turístico, entre otros. Un adecuado manejo y utilización, incrementaría significativamente estos beneficios, extendiéndolos a un mayor número de personas, especialmente entre la población rural. Complementariamente, la fauna silvestre puede aprovecharse directamente en la caza deportiva, obtención de pieles, cueros, mascotas, alimentos, o indirectamente como un recurso turístico.

El manejo de la fauna silvestre genera otros importantes beneficios indirectos. Permite mantener en buena condición ecológica las áreas naturales donde ella habita. Extensas áreas, que son marginales para las actividades tradicionales y que por lo general están sometidas a severos procesos de deforestación o deterioro, por la exigencia de satisfacción de necesidades inmediatas de los pobladores rurales, pueden ser incorporadas a actividades productivas, la adecuada conservación de la fauna silvestre y de su hábitat, garantiza también la disponibilidad de una riqueza genética de incalculable valor potencial. Esto es especialmente cierto, si se tiene en cuenta que la diversidad biológica y genética que alberga nuestro país y región, es reconocida como una de las mas altas e importantes del mundo.

La mayor parte de las especies actualmente amenazadas fueron llevadas a esta situación por la sobreexplotación sufrida, sin que se observara pautas técnicas de manejo o control. Si se hubieran manejado con un criterio conservacionista, su aprovechamiento podría estar proporcionando mayores y permanentes beneficios económicos. No debe olvidarse que se trata de un recurso natural renovable y que en su utilización se debe considerar esta característica.

Una atención especial requiere la "Chinchilla" *Chinchilla brevicaudata*, el "Suri" *Pterocnemia pennata*, que se encuentran en el listado de especies en vías de extinción del Perú y además calificados en el apéndice 1 de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre – CITES, Apéndice que incluye a toda las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especimenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aun mayor su supervivencia y se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.

El caso de la chinchilla es preocupante bajo los principios de conservación, por cuanto en los últimos años no se ha registrado en su hábitat natural, no teniendo indicios por parte de pobladores de zonas alto andinas de su presencia en estado silvestre.

El Lago Titicaca es considerado como humedal de gran importancia para especies acuáticas alto-andinas y limícolas del Neártico, mereciendo el reconocimiento de Sitio RAMSAR, contribuyendo además a la diversidad de aves en las lagunas de la Cuenca del Titicaca, que en su conjunto también requieren atención especial.

El riesgo de extinción de algunos animales de vida silvestre ha sido muy evidente en los últimos años en el Perú y más aun en el ámbito mundial. Así, en un afán de evitar estos cambios el gobierno peruano con la opinión de científicos e instituciones conservacionistas, aprobó la clasificación oficial para las especies de la

fauna silvestre con categorías en: vías de extinción, situación vulnerable, rara e indeterminada: Del mismo modo, la Resolución Ministerial Nº 01082 – 90 – AG/ DGFF del 14 de Septiembre de 1990, deja vigente la anterior clasificación (RM Nº1710 – 77 – AG/DGFF) solo en lo concerniente a la flora silvestre.

Esta clasificación oficial es una valiosa herramienta para establecer necesidades de investigación y prioridades de acción para la utilización, así como para la protección de las especies. También para orientar los esfuerzos individuales de organizaciones de la sociedad para la conservación de nuestros recursos. Es de mucha utilidad para el propio Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, a la cual corresponde establecer las condiciones técnicas, administrativas y económicas para la extracción o caza, la transformación y comercialización de sus productos y la adecuada protección y conservación de la fauna silvestre.

Sin embargo, ésta categorización tiene más de una década desde la última revisión en 1990 y más de 3 décadas del planteamiento original en 1977. Como consecuencia, en tiempos actuales con la destrucción de los hábitats naturales, los acelerados cambios ambientales y la desaparición incontrolada de animales y plantas silvestres, resulta conveniente actualizar la categorización de especies amenazadas en el Perú. En este contexto CEDESOS Puno realiza la "Evaluación de fauna silvestre alto andina del Departamento de Puno por encargo del Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA, cuyo informe preliminar se pone a consideración.

II. OBJETIVO

Evaluar el estado poblacional de las especies de fauna amenazadas en la zona alto andina de Puno.

2.1 Objetivos específicos:

- Determinar la densidad del tamaño poblacional de especies de aves y mamíferos amenazadas en la zona alto andina de Puno
- Identificar la distribución geográfica del hábitat de especies amenazadas de fauna silvestre en el ámbito alto andino de Puno.
- Proponer el estado de clasificación oficial de las especies de fauna silvestre en la zona alto andina

III. AMBITO DE ESTUDIO

Provincia de Azangaro:

Distrito Asillo

Ubicación a una altitud de 3909 msnm

LS 14°47'03'', LW 70°21'13''

Superficie 392,38 km^2

Provincia Lampa:

Distrito Lampa

Ubicación a una altitud de 3,892 msnm

LS 15°21'42''

LW 70°21'54''

Superficie 675,82 km^2

Distrito Ocuviri

Ubicación a una altitud de 4230 msnm

LS 15°06'37''

LW 70°54'27''

Superficie 878,26 km^2

Distrito Vilavila

Ubicación a una altitud de 4300 msnm

LS 15°11'06''

LW 70° 39'31''

Superficie 156.65 km^2

Distrito Palca

Ubicación a una altitud de 4020 msnm

LS 15°13'51''

LW 70°35'51''

Superficie 483,96 km^2

Provincia Melgar

Distrito Ayaviri

Ubicación a una altitud de 3907 msnm

LS 14°52'42''

LW 70°35'18''

Superficie 1013,14 km^2

Distrito de Llalli

Ubicación a una altitud de 3980 msnm

LS 14°55'46''

LW 70°52'51''

Superficie 216,36 km^2

Distrito Nuñua

Ubicación a una altitud de 4016 msnm

LS 14°28'29''

LW 70°38'06''

Superficie 2200,16 km^2

Distrito de Orurillo

Ubicación a una altitud de 3890 msnm

LS 14°42'51''

LW 70°30'33''

Superficie 37,90 km^2

Distrito de Santa Rosa

Ubicación a una altitud de 3993 msnm

LS 14°36'15''

LW 70°470'09''

Superficie 790,38 km^2

Laguna colorada

Ubicación a una altitud de 3898. A 2 km al S.E. de Lampa

Prov Lampa Dist. Lampa

Latitud Sur: 15°21'54''

Longitud Oeste 70°22'03'

Área 2 km de largo

1.5 Km de ancho

Profundidad 3 –4 m

Vegetación : *Myriophyllum elatinoides, Scirpus rigidus*

Laguna Liwichacu

Ubicación a una altitud de 3890 msnm. A 6.5 km al N,.E de Lampa

Prov Lampa Distr Lampa

Área 1.2 km de largo

1 km de ancho

Profundidad 1 m

Vegetación: Myriophyllum elatinodes

Laguna La Calera Lampa

Ubicación a una altitud de 3860 msnm. A una distancia de 1 km al N de Lampa

Prov Lampa Distrito Lampa

Area 2 Hás

Profundidad 1m

Vegetación

Miriophyllum elatinoides

Laguna Iniquilla

Ubicación a 4 268 msnm A 5.2 km de la localidad de Ocuviri, a 32 km de Llalli

Prov Lampa Distr Ocuviri

Latitud Sur: 15°05'00''

Longitud Oeste 70°55'00´´

Profundidad máx. 81 m

Área: 2 km de longitud

1.8 km de ancho

Vegetación

Presencia de *Schoenoplectus tatora*

Potamogetum strictus

Miriophyllum elatinoides

Chara frágilis

Nostoc sp.

Lemna gibba

Azolla filiculoides

Laguna La Calera – Ocuviri

Ubicación a una altitud de 4 316 msnm a 31 km de la localidad de Llalli

Prov Lampa Distrito Ocuviri

Latitud Sur 15°06'00''

Longitud Oeste 70°56'00''

Area 1 km de long

0.4 km, de ancho

Vegetación

Potamogetum strictus

Miriophyllum elatinoides

Chara frágilis

Nostoc sp.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Cuantificación de tamaño poblacional

a) Para determinar la densidad del tamaño poblacional de especies de aves altoandinos, se ha utilizado el método de transectos lineales, aplicando el estimado de Hayne, para determinar la densidad poblacional (indiv/km²). Así mismo, se ha utlizado el método de puntos de conteo utilizado para la laguna de Orurillo, Conteo Total utilizado para lagunas pequeñas.

b) Así mismo, se ha utilizado los métodos indirectos de: Búsqueda intensiva de indicios (heces y/o fecas, plumas, huesos, madrigueras/nidos

c) Otro método indirecto fue las entrevistas realizadas a personas que viven en las áreas de estudio.

4.2 Identificar distribución geográfica de hábitat de especies de fauna silvestre amenazadas en el ámbito alto andino de Puno.

Para la identificación de la distribución geográfica, se está utilizando un equipo de GPS, para determinar las coordenadas geográficas y luego elaborar un mapa de distribución. Para el informe final se debe tener los mapas de distribución de las especies de fauna silvestre altoandino.

4. 3. Proponer el estado de las especies

En base a la información obtenida de las evaluaciones de campo, se debe proponer la categorización de las especies de fauna silvestre. Aún falta información, para hacer esta propuesta, con los trabajos de campo programados se debe completar la información.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Cuantificar el tamaño poblacional de especies de aves y mamíferos amenazadas en la zona alto andina de Puno

La cuantificación del tamaño poblacional de especies de aves y mamíferos, se ha realizado a través de métodos directos e indirectos. Se ha aplicado seis métodos:

1. Transectos lineales
2. Puntos de Conteo
3. Búsqueda Intensiva
4. Conteo Total
5. Encuestas y/o Entrevista

1. Cuantificación por Transectos Lineales

Se ha evaluado la densidad poblacional de aves terrestres y acuáticas en 06 zonas de estudio ubicadas en tres provincias del Departamento de Puno: Ayaviri (Orurillo, Nuñoa y Santa Rosa), Lampa (Vila Vila) y Azángaro (Asillo y Progreso). En total se ha evaluado aproximadamente 346 km, con un ancho de franja promedio de 30 m (1038 hectáreas).

Los resultados obtenidos de la evaluación indican que las especies con mayor densidad de individuos (individuos/km^2), en las tres provincias del Departamento de Puno, se describen a continuación.

Es probable que *Cinclodes sp*, sea la especie *fuscus..* Esta especie tiene presenta una densidad poblacional de 0,08 individuos/km^2. Esta baja densidad probablemente se deba a la perturbación de su hábitat que son las zonas cercanas a los ríos, as{i como la influencia de la escasa precipitación pluvial en el altiplano.

La otra especie es *Anas puna*, una especie eminentemente acuática: Presenta una densidad de 0,83 individuos/km². Al respecto, existen varias lagunas o cuerpos de agua que se están secándose a consecuencia de modificaciones del régimen hídrico con fines de represamiento y que influye negativamente en la dinámica de las poblaciones de la aves acuáticas, con mayor énfasis en las mas sensibles a los cambios, tal es el caso de *Anas puna*.

Otras de las especies que presenta bajas densidades poblacionales son: Falcónidos (0,1 indiv/km²), que por su rango de acción para capturar a sus presas, se modifica su comportamiento reproductivo y perturbación de las zonas de anidación.

Del mismo modo, otra de las especies que requiere énfasis al plantear estrategias de recuperación de poblaciones y restauración de habitats es *Tinamotis pentlandii* (0,14 indiv/km²). Estas especies es muy sensible a la perturbación de su hábitat, especialmente las zonas de alimentación y nidificación.

Algunas de los factores que influyen en la baja densidad son:

a) Transformación de habitat,
b) Disminución de especies de flora que sirven de alimento
c) Caza furtiva
d) Recolección de huevos
e) Predadores como el zorro y falcónidos.

Las especies que presentan una tendencia de poblaciones “altas” son: *Phrygilus plebejus* con una densidad de 78,5 indiv/km² y *Zonotrichia capensis* con una densidad de 61 indiv/km² (Cuadro 1, Figura 1), Es probable que estas especies que presentan poblaciones “altas”, estén afectando los cultivos de cereales en las comunidades,. Sin embargo, seria importante determinar las fluctuaciones poblaciones de estas especies durante un año, con la finalidad de comprender el proceso de comportamiento en épocas de producción de cereales en el altiplano.

Cuadro 1: Estimación de densidad poblacional de aves por el método de Transectos lineales en las provincias de Melgar, Azángaro y Lampa del Departamento de Puno, Perú (Octubre y Noviembre, 2003).

ESPECIES	Ayaviri Orurillo	Orurillo Nuñoa	Nuñoa Sta. Rosa	Sta.Rosa Ayaviri	Juliaca Lampa	Lampa Vila Vila	Juliaca Asillo	Asillo Progreso	Pro-medio
Anas cyanoptera				7.50					**0.94**
Anas flavirostris		25.00	0.83		4.65	58.59	23.53		14.1
Anas puna							6.67		**0.83**
Anas sp				11.25					1.41
Anas versicolor		0.72	15.83	6.88					2.93
Astenes sp		26.67							3.33
Bubulcus ibis								12.50	1.56
Chloephaga melanoptera		1.33			1.14	2.50	4.44		1.18
Cinclodes fuscus						0.64			**0.08**
Colapses rupícola	2.42	58.33	1.67			19.53	6.67		11.1
Columba sp		2.72						5.00	0.97
Egreta thula	2.90			1.88					0.6
Falco sp					0.82				**0.1**
Fulica gigantea				15.00					1.88
Gallinula chloropus				2.50					0.31
Geossita sp	2.17	4.35				1.56	0.83		1.11
Larus serranus		12.96	0.83	2.86		2.68	0.83		2.52
Lophonetta speculariodes				1.67					0.21
Metropelia ceciliae	2.17	12.5					5.00		2.46
Muscisaxicola sp			1.67						0.21
Nothoprocta ornata			1.11						**0.14**
Nothoprocta pentlandii		2.22							0.28
Nycticorax nycticorax				2.86		1.04			0.49
Petrochelidon andecola		1.11	0.83			3.13			0.63
Phalcobaenus albogularis	0.43	11.76	4.17	5.68	5.71		2.67		3.8
Phrygilus alaudinus	5.71	20.00	5.13			2.08			4.12
Phrygilus fruticeti			1.11						**0.14**
Phrygilus plebejus		372.73	61.11		5.71	112.5	76.19		**78.5**
Plegadis ridwayi			1.67	6.25	0.71	4.69	1.67		1.87
Sporophyla sp	4.35								0.54
Theristicus caudatus		1.33					5.33		0.83
Tinamotis plentlandii		1.11							**0.14**
Tordos chiguanco	13.38								1.67
Troglodites aedon	2.17		1.11						0.41
Vanellus resplendens	8.70	4.35	1.11	0.63	2.86	4.69	6.67	5.88	4.36
Zenaida auriculata		30.63						13.33	5.5
Zonotrichia capensis	1.09	433.33	42.86			7.21	3.70		**61**

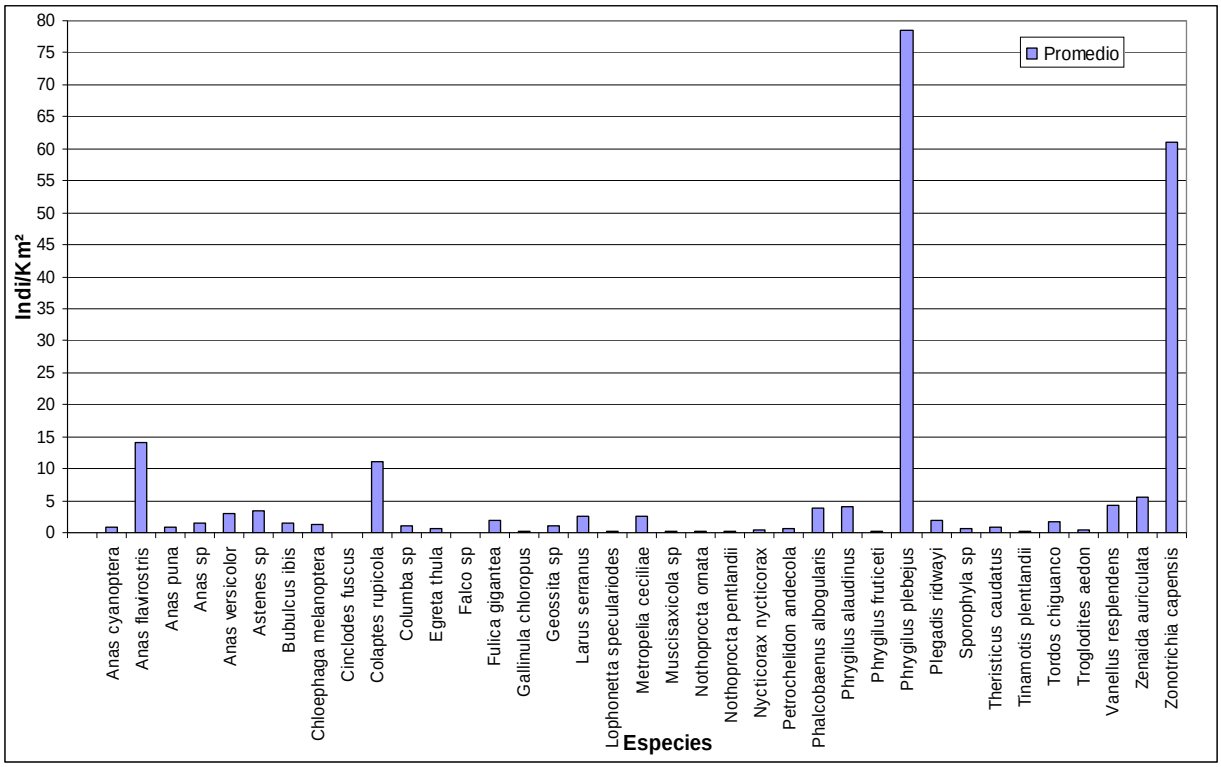

Figura 1: Estimación de densidad poblacional de aves por el método de Transectos lineales en las provincias de Melgar, Azángaro y Lampa del Departamento de Puno, Perú (Octubre y Noviembre, 2003).

2. Puntos de Conteo

Método utilizado sólo para la laguna de Orurillo, que tiene una extensión de 140 ha. Se ha considerado 5 puntos de conteo que se encuentran a lo largo de la carretera Ayaviri-Orurillo, donde existe la mayor cantidad de aves acuáticas y presencia de totorales. Se ha determinado 20 especies de aves, de las cuales *Phoenicopterus rubers*, presenta una población de 155 individuos que han sido contabilizados en toda la laguna, debido a su tamaño y fácil observación con ayuda de binoculares.

Una especie importante en esta laguna es Fulica gigantea "ajoya". Registrándose 573 individuos en un sector de la laguna (aproximadamente 50 ha evaluadas). Mientras que las poblaciones más abundantes fueron *Phleocryptes melanops* y *Podiceps occipitalis* con sola 01 individuo observado (Cuadro 2).

Un aspecto importante en esta laguna, es la existencia de tres especies de zambullidores que también se encuentran en el lago Titicaca: Estas son: *Rollandia rolland, Rollandia microptera y Podiceps occipitales.*

La laguna de Orurillo, constituye un hábitat importante para *Fulica gigantea* y los zambullidores. En esta laguna se encuentran los tres zambullidores y *Oxyura ferruginea* que tiene el comportamiento de los zambullidores. Al respecto, es necesario, establecer estrategias para conservar este ecosistema acuático y por tanto conservar varias especies que en algunas lagunas no existen.

Cuadro 2: Tamaño poblacional de aves acuáticas en un sector de la laguna de Orurillo, Puno, Perú (Octubre, 2003).

Especie	Nombre Común	Cantidad
Plegadis ridgwayi	Yanavico	8
Fulica americana	Choka	20
Fulica gigantea	Ajoya	573
Anas versicolor	pato puna	253
Lophoneta specularioides	pato cordillerano	8
Anas cyanoptera	pato colorado	12
Egretta thula	Garza blanca pequeña	11
Anas flavirostris	pato sutro	165
Centropelma micropternum	Kele	21
Lessonia oreas	Chenko	47
Oxiura ferrugínea	pato pana	25
Tringa menaloneuca	tiuntico grande	12
Rollandia Rolland	Pkoko	172
Phalcobaenus albogularis	Alcamarí	6
Larus serranus	Gaviota	10
Plegadis ridwayi		2
Zonotrichia capensis	gorrión americano	3
Podiceps occipitales	Queñola	1
Gallinula chloropus	Tiquicho	8
Vanellus resplendens	Lequecho	18
Phleocrypytes melanops	Totorero	1
Phoenicopterus rubber	Flamenco	1550
Sicalis uropigiales		2
TOTAL		**2928**

3. Conteo Total:

En el Cuadro 3, se aprecia los siguientes resultados:

La composición de aves, en 11 lagunas de las provincias de Lampa, Melgar y Azángaro, entre el 24 de octubre y el 3 de noviembre, señalan 35 especies en el hábitat acuático y área de influencia inmediata.

De las 11 lagunas evaluadas, la laguna de Liwichaco se contabilizó 2 247 individuos en tres especies que representa el mayor número de individuos y especies. En el mismo análisis de importancia las lagunas de Iniquilla y Chana Asillo, registraron 943, 935 individuos y 16, 18 especies respectivamente.

Las lagunas con menor cantidad de individuos y especies son la laguna Inampo con 6 individuos de *Netta sp* y la laguna de Progreso con 23 individuos en 8 especies

Es importante resaltar que el mayor registro observado caracteriza la presencia de hábitat con macrófitos acuáticos que promueven áreas de protección, zonas de abrigo y de alimentación en abundancia para las especies. Mientras que en las lagunas con menor registro de individuos y especies no se observa las características indicadas, teniéndose espejos acuáticos de profundidades mayores a 50 metros.

Las especies de aves con mayor densidad poblacional son *Anas flaviostris* con 1713 individuos presentes en 9 lagunas y *Fulica gigantea* con 765 individuos presentes en 6 lagunas: *Chloephaga melanoptera* con 620 individuos en 5 lagunas continúan en orden de importancia. Las especies con menores densidades son *Podiceps occipitales* con un individuo en una laguna y *Phalacrocórax olivaceus* con 8 individuos en una laguna y *Rollandia microptera* con 10 individuos en 10 lagunas, *Anas puna* con 8 individuos en 2 lagunas. Es conveniente indicar que las aves del área de influencia terrestre registran números bajos debido a que estas áreas no constituyen un hábitat adecuado, por tanto su presencia se da en forma transitoria como áreas de abrigadero.

Las aves que son motivo de evaluación del presente proyecto señalan los siguientes resultados *Lophonetta specularioides* con 33 individuos en 5 lagunas, *Netta* sp 40 individuos en 8 lagunas, *Phalacrocórax olivaceus* con 8 individuos en una laguna, *Theristicus caudatus* con 7 individuos en 3 lagunas. Como área de influencia, al igual que *Colaptes rupícola* con 3 individuos en 2 lagunas, se puede decir que constituyen registros con un bajo número de individuos, que requieran una especial atención, *Fulica gigantea* registra 765 individuos en 6 lagunas, al igual que *Chloephaga melanoptera* con 620 individuos en 5 lagunas caracterizan especies con alto número de individuos.

Una especie que resalta en la evaluación por el número de individuos con registro aceptable es *Anas cyanoptera* con 367. Lo importante es que mayor número de individuos se registra en la laguna Chana, esto es 328, siendo esta especie muy poco frecuente en todas las lagunas de la zona alltoandina

Cuadro 3: Conteo Total de aves silvestres en 11 lagunas altoandinas, Puno, Perú (Octubre-Noviembre, 2003).

ESPECIES	LUGARES											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Anas versicolor	8					11		5	13			37
Anas cyanoptera	8		26		1				328	2	2	367
Anas flavirostris	80	165	1050	72	7	13			196	40	90	1713
Anas puna										4	4	8
Anas georgica	4		38						6		2	50
Lophonetta speculariodes	2	5	12		8	6						33
Netta sp		2	6		1	6	6	3	2	14		40
Oxyura ferruginea	12					28		1	6			47
Rollandia rolland					3				9			12
Phalacrocorax olivaceus						8						8
Centropelma micropterum					2	7		1				10
Podiceps occipitales								1				1
Fulica americana	6			24					75		4	109
Fulica gigantea				30	501	166		10	30	28		765
Gallinula chloropus	38	21		20	4				1		8	92
Nycticorax nycticorax		2		20							1	23
Tringa melanoleuca	18	12	26	1					70			127
Tringa flavipes	60	68	228	1					4		1	362
Larus serranus		8		2	1	1		1	15	2		30
Plegadis ridwayi		15	20	12	36	1			164		1	249
Chloephaga melanoptera	4	2	318	16	280							620
Theristicus caudatus	2	2	3									7
Phoenicopterus ruber	26		412		15				11			464
Himanthopus himanthopus	12		68						2			82
Egretta alba				6								6
Egreta thula											2	2
Geossita sp				2								2
Falco sparverius								1				1
Phalcobaenus albogularis	4				9							13
Cinclodes sp									1			1
Metropelia ceciliae					20							20
Sicalis uropigiales					53							53
Vanellus resplendens	8	12	40						2			62
Colaptes rupicola					2					1		3
Buteo sp				1								1
TOTAL	292	314	2247	207	943	247	6	23	935	91	115	5420

4. Búsqueda Intensiva

Los resultados se muestran el Cuadro 4 y Figura 2, 3, 4, 5 y 6:

Se ha utilizado el método indirecto para determinar la presencia y ausencia de especies de fauna silvestre. Se ha realizado 05 búsquedas intensivas en diferentes lugares de las provincias de Ayaviri, Azángaro y Lampa del departamento de Puno.

Los resultados obtenidos nos indican la presencia *Conepatus red*, en base a indicios heces y madrigueras, detectada en las 05 zonas evaluadas, esto implica un tamaño poblacional adecuado para esta especie: Otra especie cuya presencia en base a indicios de heces es *Tinamotis pentlandii*, encontrándose en 03 lugares de las 05 evaluados. Otras de las especies cuya presencia es frecuente es el zorro andino, encontrándose heces y madrigueras en 03 zonas de las 05 evaluadas.

Por otro lado, no se ha encontrado indicios de *Mazama sp.* Sin embargo, la presencia de *Odocoileus virginianus,* es muy frecuente

Cuadro 4. Evaluación de fauna silvestre en cinco zonas de las provincias de Ayaviri, Azángaro y Lampa de Puno por el método de Búsqueda intensiva (Octubre y Noviembre, 2003).

	SAN LUIS					LLALLI					VILA VILA					INAMPO					SANTA ROSA				
ESPECIES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Cavia sp											100														
Choelphaga melanoptera					2																				
Colaptes rupicola					1																				
Conepatus red				7	1						2			8					6				2		
Falco sp			2												1										
Lagidium peruvianum																				1					
Liolalemus sp															1										
Mustela sp																4									
Musxisacxicola sp															1										
Nothoprocta pentlandii	6			12		3															30				
Odocoileus virginianus										3						15									
Phalcobaenus albogularis										2							1		5						
Tinamotis pentlandii	3				1																7				
Zorro andino	25										12					1									

1 = Fecas 2 = Plumas 3 = Huesos 4 = Madriguera/Nidos 5 = Observaciones directas

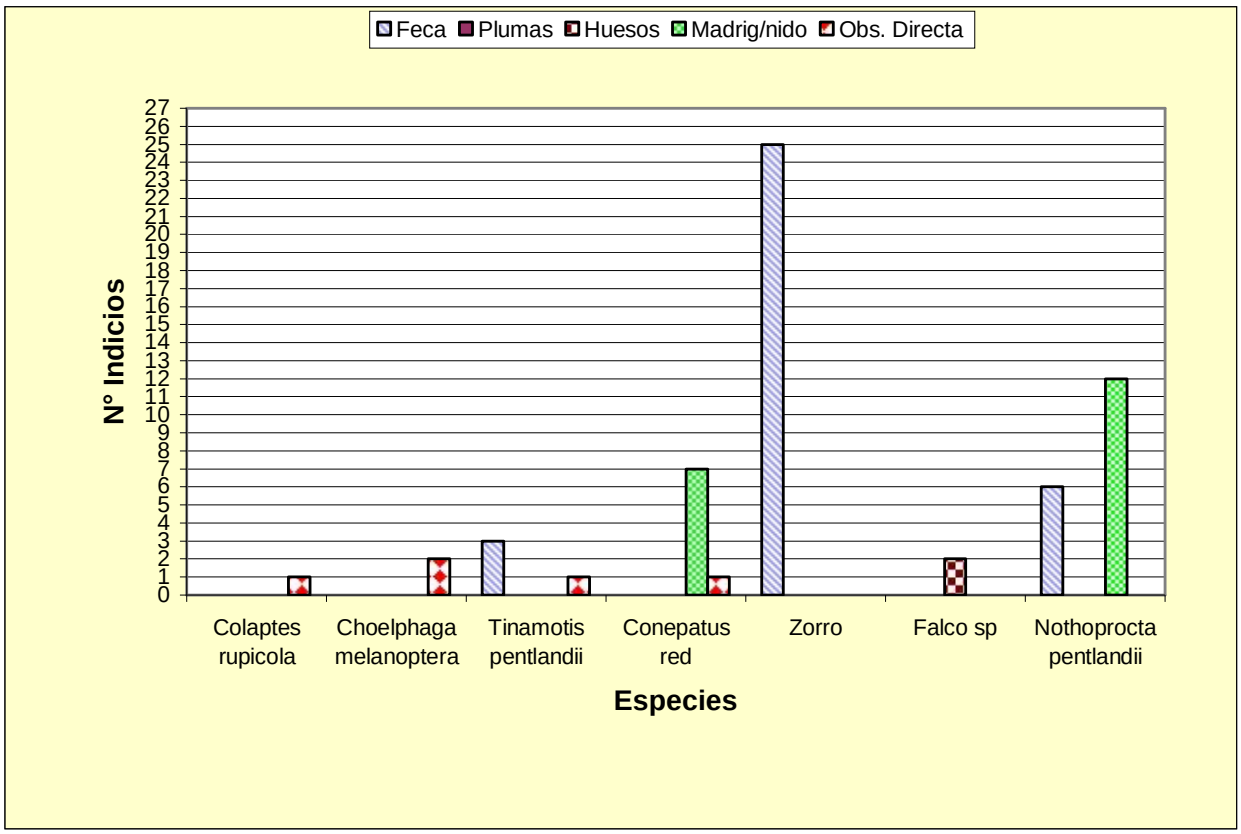

Figura 2: Evaluación de fauna silvestre por el método de búsqueda intensiva en el Cerro San Luis, Distrito de Orurillo, Puno (Octubre y Noviembre, 2003).

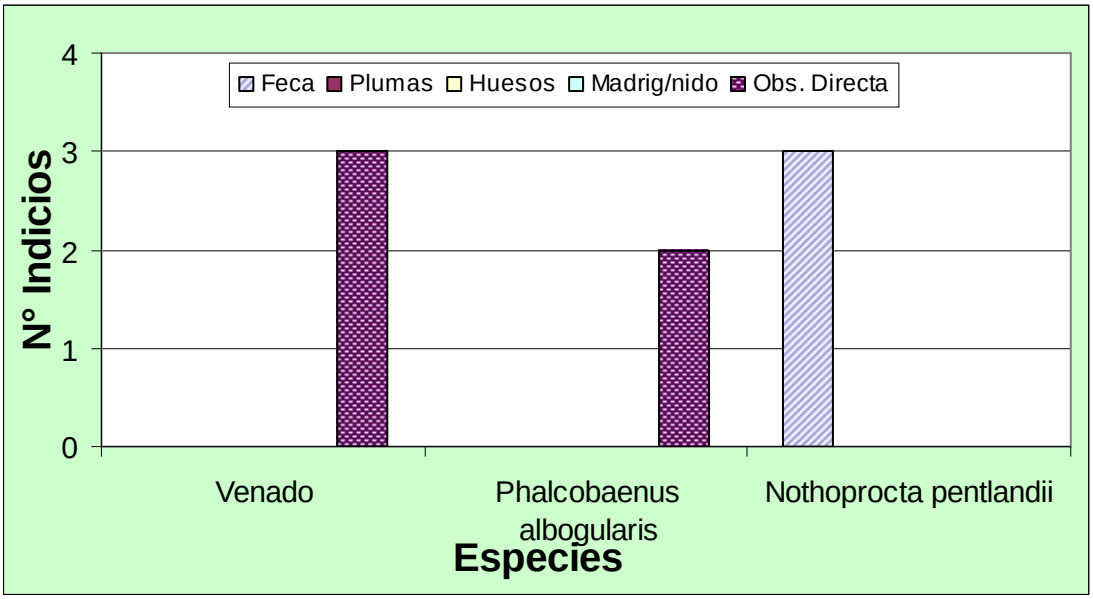

Figura 3: Evaluación de fauna silvestre por el método de búsqueda intensiva en el Cerro Llalli, Distrito de Llalli, Melgar, Puno (Octubre y Noviembre, 2003).

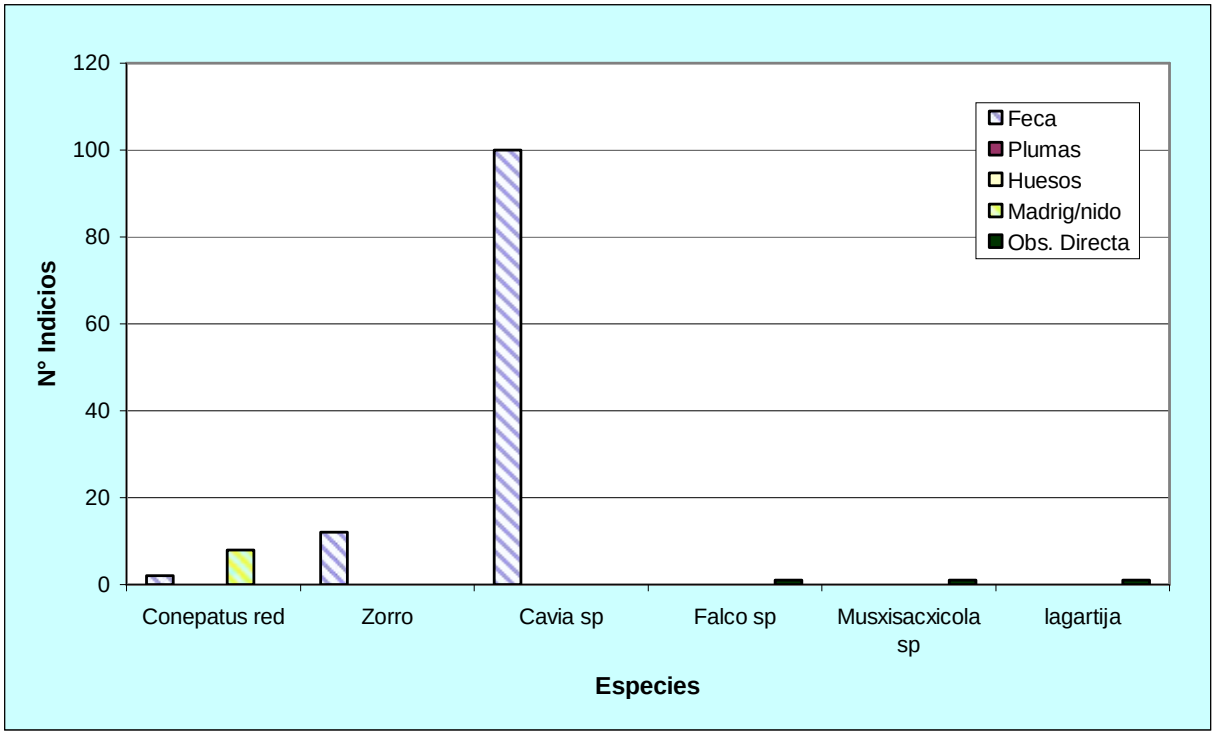

Figura 4: Evaluación de fauna silvestre por el método de búsqueda intensiva en el Cerro Vila Vila, Distrito de Vila Vila, Lampa, Puno (Octubre y Noviembre, 2003).

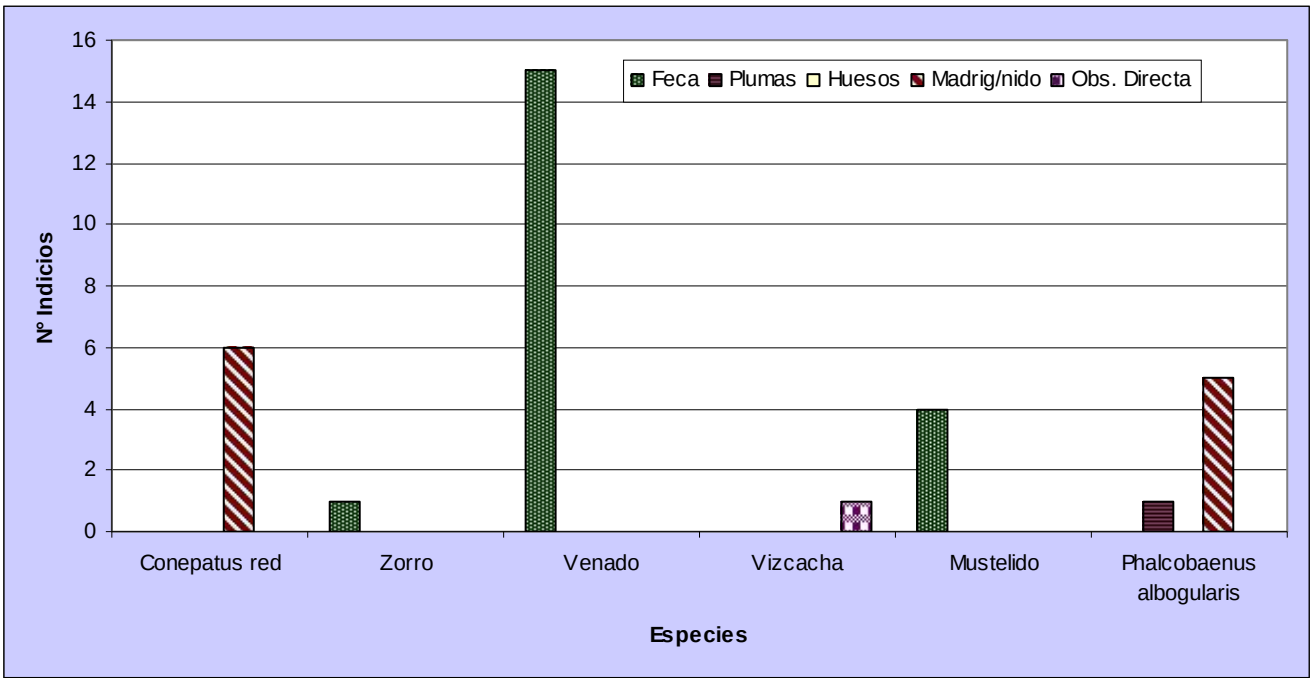

Figura 5: Evaluación de fauna silvestre por el método de búsqueda intensiva en el Cerro Inampo, Distrito de Asillo Azángaro, Puno (Octubre y Noviembre, 2003).

5. Encuestas y/o Entrevistas

Los resultados se muestran en el Cuadro 5:

Se ha efectuado encuestas en 11 lugares de las provincias de Ayaviri, Azángaro y Lampa, done se ha obtenido información indirecta de la presencia de aves y mamíferos, se ha obtenido por ejemplo para Conepatus red en el Distrito de Santa Rosa en el lugar denominado "Achaco", donde los pobladores manifiestan una "alta" población de zorrinos. Un aspecto resaltante es la presencia de *Odocoileus virginianus*, casi en la mayoría de los lugares evaluados, indican que los venados ocasionan daños en la agricultura. La mayor cantidad de venado observado (60 individuos), fue observado por el Sr. Alberto Quispe de la Comunidad de Inampo, Distrito de Asillo de la Provincia de Azángaro.

Cabe mencionar, que en el Distrito de Orurillo, el Teniente Gobernador de dicho distrito, observó a finales de Octubre una población de 40 individuos de *Theristicus caudatus*, según la experiencia de dicha persona, se reúnen en esas cantidades para pronosticar la presencia de lluvias en el altiplano.

Cuadro 5. Evaluación de fauna silvestre en cinco zonas de las provincias de Ayaviri, Azángaro y Lampa de Puno por el método de entrevista (Octubre y Noviembre, 2003).

ESPECIES	Orurillo	Nuñoa	Sta. Rosa	Llalli	Ocuviri	Lampa	Palca	Vila Vila	Asillo	Progreso	Inampo
Cavia sp											
Choelphaga melanoptera						X					
Colaptes rupicola											
Conepatus red	X		20								x
Falco sp											
Lagidium peruvianum	X										x
Liolaemus sp											
Mustela sp											
Musxisacxicola sp											
Nothoprocta pentlandii											
Odocoileus virginianus	18	30	20	20		20	x	20			60
Oreailurus jacobita											1
Phalcobaenus albogularis											
Theristicus caudatus	40										
Tinamotis pentlandii											
Vicugna vicugna	X										
Zorro andino											x

B. Identificar la distribución geográfica del hábitat de especies amenazadas de fauna silvestre en el ámbito alto andino de Puno.

Según las evaluaciones realizadas en forma directa e indirecta de fauna silvestre altoandina, en 11 lugares de las provincias de Ayaviri, Azángaro y Lampa, indican que existen lugares o habitats, donde la presencia de algunas especies es más específica, por ejemplo, la distribución de *Odocoileus virginianus y Conepatus red y el zorro andino,* estas especies se encuentran casi en todas los lugares evaluados. Un reporte importante de la presencia de *Oreailurus jacobita* "gato silvestre" en la zona de Inampo. Así mismo, se ha encontrado fecas de *Mustela sp* "Oscollo" en esta misma zona. El cerro Inampo, es una de las zonas más importantes donde todavía existe especies de fauna silvestre que están amenazadas y es recomendable que exista sistemas de protección de habitats potenciales para la vida silvestre.

Mientras que en aves, existen zonas potenciales de la presencia de especies como: Áulica gigantea "Ajoya", se ha encontrado una buena población de esta especie en la laguna de Orurillo, otra zona de importancia es la laguna de Chana, ubicado en el Distrito de Asillo, donde la presencia de *Anas cyanoptera*, es importante, no ocurre en otras lagunas evaluadas. La distribución de *Theristicus caudatis*, se ha observado solo en dos zonas en el transecto Orurillo Nuñoa y Juliaca Asillo.

La distribución de *Tinamotis pentlandii*, es restringido a través del método de transecto se ha observado en la rura Orurillo Nuñoa y Santa Rosa.

Se debe elaborar un mapa de distribución de fauna silvestre altoandina al finalizar este estudio, donde deben estar señalizados los lugares de distribución y zonas potenciales y críticas como habitats de vida silvestre.

C. Proponer el estado de clasificación oficial de las especies de fauna silvestre en la zona alto andina

La propuesta de clasificación de las especies de fauna silvestre altoandina, requiere una mayor información, con las salidas de campo programadas, se completará la información, para proponer el estado de clasificación oficial. Sin embargo, seria importante considerar algunas especies de fauna silvestre, donde sus poblaciones están bajas o sus poblaciones o habitats están siendo amenazas por la actividad de hombre y eventos naturales.

En la zonas altas del Distrito de Ollachea a más de 3500 msnm (Provincia de Carabaya), se ha reportado la presencia de *Mazama sp*, es probable que sea la especie *americana,* este comportamiento de esta especie de habitats de bosque, su presencia sea momentánea, subiendo de las zonas bajas, hacia zonas más elevadas en busca de alimento y habitats.

Algunas especies de fauna silvestre altoandina, que requieren de protección y conservación y proponer una clasificación adecuada, en base de información de campo.

1. Mustela sp
2. *Mazama sp*
3. *Chinchilla brevicaudata* (no se ha encontrado individuos, hay reportes que existe poblaciones silvestres en la Provincia de Carabaya*)*
4. *Phoenicoparrus jamesi* (no se ha encontrado individuos)
5. *Phoenicoparrus andino* (no se ha observado individuos)
6. *Recurvirostra andina* (no se ha observado individuos)
7. *Tinamotis pentlandii*
8. *Oreailurus jacobita* (solo se ha reportado como encuesta)
9. *Pterocnemia pennata*

ANEXOS

Método de búsqueda intensiva de fauna silvestre en la zona de Santa Rosa, Melgar, Puno.

Rodal de *Puya raimondii* en la zona de Achaco, Nuñoa, Puno.

Heces de *Tinamotis pentlandii* en la zona de Santa Rosa, Melgar, Puno

Habitat potencial de Cavia sp (cuy silvestre) en el Cerro Vila Vila, Lampa

Roquedales donde habita el cuy silvestre en el Cerro Vila Vila, Lampa

Madriguera de Zorrino en el Distrito de Vila Vila, Lampa

Fulica gigantea en la laguna del Distrito de Vila Vila, Lampa

Puya raimondii habitat estratégico para aves

Colibrí capturado con redes de niebla en un bosque de queñoa

Theristicus caudatus (bandurria) en la zona del Distrito de Orurillo