

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar

- Versión 2006-2008 -

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Antonio Tovar Narváez y Fiorella Burneo Velezmoro
Universidad Nacional Agraria La Molina
Facultad de Ciencias Forestales
Centro de Datos para la Conservación
Av. La Universidad s/n, La Molina (Lima 12)
Apdo. 12-056, Lima 12
Lima, Perú
Telf/fax. ++51 - 1 - 3496102
Correo electrónico: cdc@lamolina.edu.pe

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY		

Designation date

--	--	--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

Con la colaboración de la Oficina del Programa Perú de WWF; la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA; y la Administración del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (INRENA).

2. Fecha en que la Ficha se llenó: Septiembre 2006 con información actualizada a Febrero 2007

3. País: Perú

4. Nombre del sitio Ramsar: Lagunas Las Arreviatadas¹

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para:

a) Designar un nuevo sitio Ramsar:

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización: No aplica.

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio con los siguientes formatos:

i) **versión impresa:** (impresa a partir de versión electrónica)

ii) **formato electrónico (ArcView):** No aplica

iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio:** No aplica

b) Delineación de límites aplicado:

El criterio es incluir, además de complejo de lagunas y pozas, a los cursos de agua que abastecen este sistema hídrico, de manera que se ha delimitado la cuenca de captación.

¹ Arreviatado: "Que acompaña siempre a otros" (Joaquín García Icazbalceta. 1899. Vocabulario de mexicanismos comprobado con ejemplos y comparado con los de otros países hispanoamericanos. Edit. Europea. México).

8. Coordenadas geográficas:

El propuesto Sitio Ramsar de Las Arreivatadas –cuatro principales y un complejo de pozas satélite– se ubica en las coordenadas 05° 14' 12,8'' S y 79° 16' 49,2'' W.

9. Ubicación general:

El área se encuentra geográficamente en el noreste del país; su ubicación político-administrativa es en el Departamento de Cajamarca, Provincia de San Ignacio, Distrito de Tabaconas (puntualmente en el Cerro Coyona, en la cuenca alta del río Tabaconas). Las ciudades importantes más cercanas son: San Ignacio (capital de la provincia del mismo nombre); Jaén (capital de la provincia del mismo nombre) y Huancabamba (capital de la provincia de Huancabamba, Departamento de Piura); el pueblo con mayor influencia sobre el sitio es Tabaconas (distrito de Tabaconas, provincia de San Ignacio).

A las lagunas Las Arreivatadas se accede a pie desde el poblado de Tabaconas, tras 8 horas de camino de herradura por el flanco oriental de la quebrada Coyona, hasta la loma Vista Hermosa, de donde se aprecian las primeras lagunas. Desde allí se puede ver la inmensidad del valle. Desde allí también se inicia el recorrido para visitar las cuatro lagunas principales y los otros espejos de agua. Para mayor información sobre el acceso, ver, por ejemplo, Naranjo (2003).

10. Altitud:

Entre 3,000 y 3,300 msnm (aunque las cumbres de los cerros aledaños, es decir, el tramado de quebradillas y riachuelos de la subcuenca llega hasta por lo menos 3800 metros en los filos del cerro Coyona).

11. Área:

El complejo de humedales (las cuatro lagunas principales, el conjunto de 12 lagunas pequeñas o pozas menores y las quebradas afluentes y de desagüe) abarca una extensión aprox. de 1,250 hectáreas (los espejos de agua de las cuatro lagunas principales ocupan casi 50 hectáreas).

12. Descripción general del sitio:

Este conjunto de humedales del Páramo peruano consta de cuatro lagunas alto andinas principales (además de 12 lagunas pequeñas, algunas sólo pozas menores, y la red de quebradas o arroyos de montaña), que se encuentran rodeadas por cumbres de más de 4,000 msnm: macizos rocosos de materiales ígneos intrusivos y metamórficos erosionados por acción glacial, la misma que ha permitido la formación de las lagunas, cuya existencia se mantiene por las características climáticas extremadamente húmedas del Páramo. Las lagunas, de origen glacial, se complementan con una red de múltiples quebradas tributarias y de desagüe, además de turberas de altura y bosques altos andinos (ver flora y vegetación). Se han identificado hasta 16 lagunas en la región, aunque algunas son en realidad pequeñas pozas de quebradas o arroyos. Las cuatro lagunas principales son: Corazón de San Miguel (surtida y desaguada por la quebrada Chorrera), La Victoria, Los Cuatro Amigos y Lagarto (o Lagartococha y su complejo de pozas tributarias), otra laguna de importancia es la Del Tapir (o Sachavaca); las otras lagunas son: Los Charcos del Valle, Del Lucero, Las Gemelas, Azul, Baño de El Inca, Sirena del Coyona, Las Solitarias, Los Charcos de la Cumbre del Coyona, Del Remolino, Del Sol y El Bebedero del Buitre.²

Las lagunas se encuentran en pleno ecosistema de Páramo, caracterizado por la presencia de pajonales, bosques altos y matorrales en las laderas y quebradas (Amanzo *et al.* 2003), en la región austral del Complejo Ecoregional Andes del Norte³ y el norte del Perú. Es decir, tanto la ecoregión del Páramo (y sus humedales), como el Complejo Ecoregional, se encuentran representados acá en sus límites de distribución sur. En el Perú, los ambientes más similares a estas lagunas son las también paramunas Lagunas Huarinjas (o Huaringas), ubicadas en la provincia de Huancabamba (en el vecino

² Ver, por ejemplo: <http://www.munisaniagnacio.gob.pe/Vinculos%20Index/Galeria%20de%20Fotos/Foto7.html>

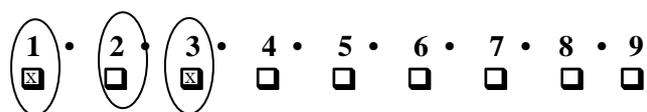
³ Ver, por ejemplo: <http://www.wwf.org.co/andes/index.php>

Departamento de Piura), tradicional y notablemente asociadas a prácticas shamánicas (curanderismo), entre otros, por sus características minero–medicinales y por estar ubicadas en cerros tutelares (como es el caso también de Cerro Coyona, donde se ubican Las Arreviatadas).

Los valles donde se ubican las lagunas Las Arreviatadas presentan forma de “U”, lo que sugiere su origen glaciar (Amanzo *et al.* 2003). Las partes altas se componen de farallones de roca en gran parte cubiertos de líquenes debido a la alta humedad generada por la constante presencia de neblinas (Amanzo *et al.* 2003; Marcelo & La Torre 2006).⁴

Las lagunas Las Arreviatadas se encuentran protegidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, a través del Santuario Nacional Tabaconas Namballe desde el 20 de mayo de 1988 (Decreto Supremo No.051–88–AG).⁵

13. Criterios de Ramsar:



14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección anterior:

Se recomienda la inclusión de las lagunas Las Arreviatadas como Sitio Ramsar con base en los criterios 1, 2 y 3.

Criterio 1

La región en la que se encuentran las lagunas (al norte del departamento de Cajamarca), es única en el Perú, ya que coinciden elementos faunísticos y florísticos de los Andes del Norte y del Sur (Ríos *et al.* 1982). Las lagunas Las Arreviatadas y sus pajonales y matorrales asociados están ubicados en el límite sur de la distribución de los páramos en Sudamérica, en el “Hotspot” de los Andes del Norte; las formaciones de páramo recorren las montañas de Venezuela, Colombia, Ecuador y norte del Perú (2,500 – 3,500 msnm), hasta al menos la Depresión de Huancabamba (“Huancabamba Gap”), aprox. 5° S, dando paso a ecosistemas de Puna hacia el sur. Estos páramos del norte del Perú, sobre todo en su distribución marginal, son muy importantes desde el punto de vista biogeográfico (Rangel 2004), debido a que constituyen una región ecotónica o de transición entre el Páramo típico del norte de Sudamérica y la Puna de los Andes del centro del Perú y norte de Bolivia. Su localización estratégica los convierte en zona de intercambio de flora, aunque también se ha detectado un alto número de endemismos (Marcelo & Millán 2004, Marcelo & La Torre 2006, Weberbauer 1945). El complejo de lagunas Las Arreviatadas forman parte del sistema hídrico de la región andina y juegan un papel importante en el uso del agua para consumo, riego y generación de energía.

Criterio 2

En el área propuesta se ha encontrado, tanto en los pajonales como en los matorrales y bosques húmedos cercanos a las lagunas, cinco especies de fauna silvestre consideradas en peligro de extinción o vulnerables según la Lista Roja de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y/o la legislación nacional (Decreto Supremo No.034–04–AG, que categoriza a las especies de fauna según estado de conservación o amenaza)⁶:

Especie	Familia (Clase)	Estatus IUCN	Apéndice CITES	Perú D.S. 034–04–AG
<i>Hapalopsittaca pyrrhops</i>	Psittacidae	VU	II	-

⁴ Ver también: http://www.wwf.org.co/colombia/articulo_detalle.php?lang=es&ir=a03

⁵ Ver: <http://www.inrena.gob.pe>

⁶ Así como 10 especies de aves y una de mamíferos (*Puma concolor*) incluidos en el Apéndice II de CITES.

Especie	Familia (Clase)	Estatus IUCN	Apéndice CITES	Perú D.S. 034-04-AG
	(Aves)			
<i>Leptosittaca branickii</i>	Psittacidae (Aves)	VU	II	-
<i>Mazama rufina</i>	Cervidae (Mammalia)	LR	-	VU
<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapiridae (Mammalia)	EN	I	CR
<i>Tremarctos ornatus</i>	Ursidae (Mammalia)	VU	I	EN

Criterio 3

Se trata de un páramo de gran riqueza biológica. Tanto en la evaluación del año 2003 (Amanzo *et al.* 2003), como en la del 2006 (Marcelo & La Torre 2006), los muestreos han sido de escasos días (5 y 3 días respectivamente); sin embargo, se han encontrado comunidades vegetales intactas y muy ricas en especies herbáceas y arbustivas, coincidiendo ambas investigaciones en la observación que falta aún mucho por encontrar (en una evaluación botánica rápida hecha en el 2006 se han adicionado 10 especies nuevas para la región (Marcelo & La Torre 2006, Amanzo 2003). En ese mismo sentido, en pocos días de evaluación en las lagunas durante el año 2006 se identificaron dos especies botánicas endémicas: *Calceolaria rhododendroides* (Scrophulariaceae) y *Halenia bella* (Geraniaceae). También se han encontrado 23 especies de aves endémicas de Perú y cuatro de la región, así como un registro nuevo de ave para el país (*Anas andium*) (Amanzo *et al.* 2003, More *et al.* 2006 y WWF 2004).

El área, por otro lado, alberga al raro tapir de montaña o pinchaque (*Tapirus pinchaque*), de presencia más que evidente en los alrededores de Las Arreviatadas por el gran número de huellas y excrementos encontrados. La distribución en el Perú de este tapir sólo abarca las serranías y páramos de Cajamarca y Piura. Otro mamífero de distribución restringida a esta región del país (también presente en Ecuador), es la sachacabra o venado enano ecuatoriano (*Mazama rufina*). Por último, una especie emblemática de los Andes, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), visita regularmente los páramos del Cerro Coyona (como puede deducirse de los abundantes restos de bromelias y otras plantas silvestres que le han servido de alimento).

15. Biogeografía

a) región biogeográfica: Páramos de los Andes Centrales (*sensu* Dinerstein *et al.* 1995).

b) sistema de regionalización biogeográfica:

Clasificación de Ecoregiones Terrestres (*sensu* Dinerstein *et al.* 1995):

Referencia: Dinerstein, E.; Olson, D.; Graham, D.; Webster, A.; Primm, S.; Bookbinder, M.; Ledec, G. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. World Wildlife Fund & World Bank. Ver también:

URL: <http://www.worldwildlife.org/wildplaces/about.cfm>

URL: http://www.wwfperu.org.pe/donde_trabajamos/ecorregiones/

URL: <http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/download.asp>

16. Características físicas del sitio:

El Departamento de Cajamarca está prácticamente dividido por el río Chamaya, el cual fluye de oeste a este hacia el río Marañón. Los departamentos de Piura y Cajamarca incluyen la mayor parte de la conocida Depresión o Hiato de Huancabamba ("Huancabamba Gap") (Weingard 2004); en esta región ocurre el punto más bajo de la Cordillera de los Andes entre Colombia y el sur de Chile, denominada Abra de Porculla (Duellman y Pramuk 1999).

La topografía de la zona de las lagunas Las Arreviatadas –con marcados rasgos glaciares– es muy accidentada, con fuertes pendientes; estos páramos presentan un epifitismo extremo y predominancia de pastos naturales (gramíneas altas, tupidas y siempreverdes de los géneros *Stipa*, *Calamagrostis*, *Festuca*, otros). La zona tiene un nulo potencial agrícola, pecuario o forestal, pero una gran importancia para el mantenimiento del régimen hídrico de la cuenca. En efecto, por sus elevadas precipitaciones, la cuenca alta cumple un papel de gran importancia para el mantenimiento y regulación del régimen hídrico de los principales afluentes del río Chinchipe⁷.

La Cuenca alta del Chinchipe, constituye el sector más bajo de la Cordillera de los Andes, y alberga las zonas de páramo, así como bosques pluviales primarios heterogéneos (aunque con predominancia de Podocarpáceas) y especies animales en vías de extinción como el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el pinchaque o tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*); es por ello que para proteger estas zonas se ha establecido el Santuario Nacional Tabaconas Namballe. En dicho Santuario Nacional se originan las subcuencas de los ríos Tabaconas, Miraflores y Blanco, tres importantes cursos de agua de la Cuenca del Chinchipe; en el Santuario Nacional se presentan cuatro zonas de vida: bosque muy húmedo montano bajo tropical (57%), bosque pluvial montano tropical (30%), bosque húmedo premontano tropical (12%) y bosque húmedo montano bajo tropical (1%). De estas zonas, la correspondiente al bosque pluvial montano tropical es la más importante debido a sus mayores niveles de precipitación y a los paisajes de páramo que alberga (incluyendo las lagunas Las Arreviatadas y el superpáramo o tundra de las cumbres del Cerro Coyona)⁸.

17. Características físicas de la zona de captación:

Los ríos y arroyos del área pertenecen a la cuenca u hoya hidrográfica del Amazonas; dichos ríos desaguan por la vertiente oriental de la cadena o cordillera Occidental de los Andes y son considerados las nacientes del río Tabaconas (Meneses *et al.* 1987). Las lagunas Las Arreviatadas, de aguas frías, desaguan por la quebrada Chorrera hacia el río Tabaconas, el cual desfoga en el río Chinchipe (en la localidad de Las Juntas), el mismo que, a su vez, es tributario del río Marañón–Amazonas (otro tributario importante en esta región es el río Huancabamba, en el departamento de Piura, quien alberga al sistema de lagunas Las Huarinjas, ecosistema hermano de Las Arreviatadas). Los ríos que bajan de Cerro Coyona, donde se ubican las lagunas, son torrentosos debido a las características del relieve accidentado y son alimentados por el agua de las lagunas y de los suelos adyacentes sobresaturados de agua subterránea (la presencia de aguas subterráneas es evidente por la gran cantidad de manantiales que afloran).

El río Chinchipe se origina en los ríos Canchis y Namballe (distrito de Namballe), cuyo curso constituye el límite entre Perú y Ecuador en la parte norte de la provincia, y en la Quebrada San Francisco (en San José de Lourdes); el río Tabaconas que define el límite provincial con Jaén, y el río Chirinos el cual atraviesa la provincia en el extremo oriental. Sus principales afluentes son Chirinos, Tabaconas y Namballe y forma parte de la gran cuenca del río Marañón y es la que organiza la vida de la provincia al irrigar los valles (Chinchipe, Tabaconas o Tamborapa, Chirinos, Namballe y Canchis).

La laguna Corazón de San Miguel, la más grande y emblemática de Las Arreviatadas, tiene forma de herradura o corazón, ya que es producto de la unión de dos lagunas (Meneses *et al.* 1987), posiblemente por desecamiento y filtración de otra laguna ubicada en un nivel superior, la misma que está actualmente cubierta por vegetación y que presenta afloramientos de agua que drenan hacia las otras lagunas.

Geológicamente, la zona de las lagunas y alrededores, presentan gran desarrollo de materiales sueltos del Cuaternario de diverso origen: materiales de origen glacial, fluvio–glacial, deluvial, aluvial,

⁷ <http://www.itdg.org.pe/bosques/documentos/1.%20Chinchipe%20%20Estudio%20y%20Plan.doc>

⁸ <http://www.itdg.org.pe/bosques/documentos/1.%20Chinchipe%20%20Estudio%20y%20Plan.doc>

fluvial y conos de deslizamientos (Meneses *et al.* 1987, Tinta 1977). El Cretáceo está presente con formaciones intrusivas de granitos de la familia granodioritas horbléndicas–biotíticas y otras, diferenciadas por cristalización; cabe anotar que en el Alto Pleistoceno en las cumbres del cerro Coyona y alrededores se acumularon grandes masas de hielo perpetuo. Al final de este período ocurrió un movimiento repetido de los hielos en forma de lenguas glaciares dando la configuración actual (Meneses *et al.* 1987).

Los suelos del área son muy superficiales a medianamente profundos; la pedregosidad varía de moderada a extremadamente pedregosa; el drenaje interno en general es bueno, la reacción del suelo varía de moderadamente ácida a moderadamente alcalina (pH 6.0 – 8.0); la textura de los suelos varía de ligera a pesada con predominancia de las primeras por la presencia de arena en los bancos y playas, observándose también la presencia de piedras en todos los casos (Aguilar *et al.* 1986, Meneses *et al.* 1987).

El clima es variable, determinado por la temperatura media anual que varía de 6 a 12° C, con un rango de precipitación total anual entre 2,000 y 4,000 mm (máximos en enero–abril y mínimos en noviembre–diciembre) y vientos fuertes provenientes de pisos altitudinales más bajos. Son frecuentes las neblinas densas y las precipitaciones en forma de granizo; la humedad relativa promedio es superior al 87%. En general, no existe deficiencia hídrica, a pesar que la evaporación es significativa (Meneses *et al.* 1987, Weberbauer 1945).

18. Valores hidrológicos:

Estos humedales son de gran importancia para la captación y almacenamiento de agua producto de la precipitación pluvial o de captación directa de las densas neblinas que cubren la zona constantemente; sirven como fuente o suministro permanente para los cursos de agua que bajan a los pisos inferiores de los valles de la región y revisten importancia para la recarga de acuíferos (Meneses *et al.* 1987). Del mismo modo, parecen tener una influencia hidrológica importante en la regulación del clima de la zona, ya que debido a la permanente cobertura de neblinas se suelen producir lluvias a lo largo de todo el año, así como descensos drásticos en la temperaturas diurnas. Estas lagunas, en última instancia, son aguas–madre, ya que desaguan en quebradas o arroyos que van fluyendo en la intrincada red hidrológica aguas abajo hasta llegar al mismo río Amazonas.

Las lagunas de origen glaciar están rodeadas de pajonales y matorrales cuyos suelos se encuentran en grandes extensiones y por gran parte del año saturados de aguas sub–superficiales. Esto, aunado a la presencia constante de espesas neblinas en la zona, provoca que el sustrato del valle u hoyo se constituya en una suerte de esponja que capta y retiene el agua de la lluvias y neblinas para liberarla lenta y regularmente hacia las zonas más bajas de la cuenca del Tabaconas–Chinchipe.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Continental: L • (M) • (N) • (O) • (P) • Q • R • Sp • Ss • (Tp) • (Ts) • (U) • (Va) •
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

b) tipo dominante: O

20. Características ecológicas generales:

El páramo de Las Arreivatadas se encuentra en excelente condición o estado de conservación⁹, ya que probablemente nunca ha ingresado ganado doméstico y no han existido quemas intencionales de

⁹ José Luis Marcelo, UNALM, comunic. personal, agosto 2006.

pastos. Debido a lo escarpado y pedregoso del acceso, los primeros pobladores de Tabaconas en ascender al Cerro Coyona lo hicieron a principios de los años 70.¹⁰

Las lagunas Las Arreviatadas se encuentran dentro del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, que es la única área natural protegida (ANP) que protege una muestra del Páramo en el Perú. El área natural protegida más cercana al Santuario Nacional, con la que aún existe conexión de hábitats naturales es el Parque Nacional Podocarpus (en Ecuador). Como se mencionó anteriormente, en el Santuario Nacional ocurren al menos cuatro zonas de vida natural (sistema Holdridge): Bosque húmedo premontano tropical (bh-PT), bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT), bosque pluvial montano tropical (bp-MT) y bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT).

El Santuario Nacional Tabaconas Namballe posee una gran diversidad biológica: Plantas (más de 238 fanerógamas y 48 criptógamas); 372 morfoespecies de insectos terrestres y 118 morfoespecies de insectos acuáticos; cuatro posibles nuevas especies de Trichoptera; 13 anfibios y cinco reptiles. En las lagunas Las Arreviatadas se han encontrado recientemente dos especies de anfibios *Phrynopus* sp. y *Osteocephalus* sp., que probablemente sean nuevos para la ciencia; así como 23 especies de aves endémicas de Perú y cuatro de la región; un nuevo registro de ave para el país (*Anas andium*) (Amanzo *et al.* 2003 y WWF 2004).

Comunidades Vegetales. Se reconocen dos tipos de hábitat marcadamente definidos: Pajonal y Matorral (Marcelo & La Torre 2006). En el Pajonal se pueden distinguir sectores mal drenados y sectores más secos, condiciones que favorecen o no a una mayor presencia de algunas especies. En particular, el pajonal mal drenado se encuentra entremezclado en todo el conjunto de pajonal y sectores de matorral a consecuencia de los arroyos que drenan a las lagunas o bajos de cada laguna.

Pajonal

a) Pajonales mal drenados. Este ambiente se caracteriza por presentar un paisaje dominado por gramíneas macollantes cespitosas de *Neurolepis aristata*, *Chusquea* cf. *depauperata*, *Calamagrostis* sp.1 (Poaceae) y *Carex* sp.1 (Cyperaceae), entre las leñosas *Loricaria* sp.1 (Asteraceae) y *Valeriana microphylla* (Valerianaceae). El nivel inferior de este estrato lo ocupan *Valeriana* sp.2, *Valeriana* sp.3 y *Valeriana* sp.4 (Valerianaceae), *Senecio* sp.1 y *Senecio* sp.3 (Asteraceae), *Werneria nuvigena*, *Oritrophium peruvianum* y *O. repens* (Asteraceae), *Geranium siboldioides* (Geraniaceae), *Huperzia brevifolia*, *H. weberbaueri* y *H. kuesteri* (Lycopodiaceae), entre los más abundantes y *Bulbostylis juncoides* (Cyperaceae). Este hábitat se encontró principalmente alrededor de las lagunas Corazón de San Miguel, Los Cuatro Amigos y La Victoria.

b) Pajonales secos. Domina la presencia de *Calamagrostis* sp.1, *Festuca* sp.1 y *Chusquea* sp.1 (Poaceae), manojos esparcidos de *Cortaderia nitida* y *Cortaderia* sp.1 (Poaceae), y entre las leñosas *Hypericum* sp.1, *H. laricifolium* (Clusiaceae), *Arcytophyllum setosum* (Rubiaceae), *Vaccinium floribundum* y *Pernettya postrata* (Ericaceae), *Brachyotum* sp.1 (Melastomataceae), *Blechnum cordatum* (Blechnaceae); en el nivel inferior tenemos *Disterigma empetrifolium* (Ericaceae), NN (Asteraceae), *Lycopodium vestivum* (Lycopodiaceae), *Rubus* sp. (Rosaceae), *Jamesonia alstonii* (Pteridaceae) y *Grammitis moniliformis* (Polypodiaceae). Este hábitat se encontró principalmente alrededor de las lagunas Corazón de San Miguel y La Victoria.

Matorral. Dominado por *Escallonia resinosa* (Grossulariaceae), *Baccharis* sp.1, sp.2, *Baccharis* sp.3, *Diplostephium* sp.1, *Diplostephium* sp.2, *Gynoxis* sp.1, *Gynoxis* sp.2 y *Gynoxis* sp.3 (Asteraceae), *Miconia* sp.1 y *Miconia* sp.2 (Melastomataceae), *Hesperomeles lanuginosa*, *Hesperomeles* sp.1 y *Hesperomeles* sp.2 (Rosaceae), *Berberis lobbiana* (Berberidaceae), *Solanum* sp. (Solanaceae), *Hypericum laricifolium* (Clusiaceae), *Blechnum auratum* (Blechnaceae), *Ribes cuneifolium* (Grossulariaceae), *Vaccinium floribundum* (Ericaceae), *Monnina* sp.1 y *Monnina* sp.2 (Polygalaceae).

¹⁰ Felipe Adrianzén, comunic. personal, agosto 2006.

Este hábitat se encontró principalmente alrededor de las lagunas Los Cuatro Amigos, Corazón de San Miguel, La Victoria y Lagarto.

Formas de vida vegetal. La vegetación de los páramos tiene que luchar contra condiciones extremas como: la sequedad, la baja presión atmosférica, los cambios extremos de temperatura, la intensa radiación ultravioleta, los efectos de los fuertes vientos; factores que han configurado una vegetación bastante típica; densa pubescencia, hojas pequeñas, coriáceas y brillantes. Las formas de vida que se desarrollan en la zona de estudio son:

a) Gramíneas macollantes: Es la forma de vida que predomina en el páramo. Son plantas con aspecto de manojo con hojas filiformes y convolutas, y este tipo lo constituyen las gramíneas con sistema radical difuso y estructura basal conformada por varios tallos y hojas muertas que aíslan y protegen a los tallos jóvenes y yemas; las hojas filiformes reducen notablemente la evapotranspiración durante las horas críticas de bajas temperaturas o durante altas intensidades de luz y viento. Las especies que pertenecen a este grupo son: *Neurolepis aristata*, *Calamagrostis* sp.1, *Festuca* sp.1 y *Cortaderia nitida* (Poaceae);

b) Rosetas con escapo emergente y caulirrosuletos: Son plantas acaules con hojas de borde espinoso aplicadas al suelo, con una inflorescencia grande que sale desde la roseta y flores con densa vellosidad que las protegen del frío, las especies de este grupo son: *Puya* spp. (Bromeliaceae); el otro grupo está formado por los helechos arbustivos caulirrosuletos del género *Blechnum*, siendo los más conspicuos son *Blechnum auratum* y *B. loxensis* (Blechnaceae), que presentan frondes grandes y paleosas, que salen de un tronco grueso en forma de corona y crecen especialmente en los matorrales de páramo;

c) Rosetas acaules: Son plantas con hojas pegadas al suelo, adaptadas para aprovechar aparentemente el calor de la tierra y la protección de la vegetación circundante. Los tallos son simples, cortos, sumergidos en el suelo o un poco emergentes, con hojas planas, suaves y congregadas que la protegen de los fuertes vientos, por ejemplo en: *Werneria nuvigena* (Asteraceae), *Valeriana* sp.1 y *Valeriana* sp.2 (Valerianaceae). Algunas especies poseen escapo, como por ejemplo: *Senecio* sp., *Hieracium* sp., *Hypochaeris* sp., *Oritrophium peruvianum* y *O. repens* (Asteraceae);

d) Almohadilladas: Son plantas que forman una almohadilla plana o semiesférica, como resultado de regulares ramificaciones externas (superficiales), producidas por las yemas que están orientadas de forma radial. Cada rama posee una pequeña roseta de hojas y solamente las hojas más externas se mantienen verdes y con vida; el interior de la almohadilla está formado por residuos de las hojas secas, humus acumulado y suelo, que protegen a las yemas y los tallos de la acción del viento, desecación y prelación. En la zona de Las Arreventadas existen pocas especies formadoras de almohadillas y las que existen no dominan grandes extensiones como se presentan en los páramos del Norte (Ecuador, Colombia y Venezuela); sin embargo, podemos citar a *Lysipomia* sp. (Campanulaceae), *Valeriana* sp.4 (Valerianaceae);

e) Arbustos postrados: Son plantas leñosas pequeñas, que raramente producen brotes mayores de 70 cm de alto y crecen lateralmente a nivel del suelo. Esta forma de vida tiene yemas regenerativas por debajo del suelo donde se encuentran protegidas del suelo y del congelamiento. Ejemplos son: *Disterigma empetrifolium*, *Vaccinium crenatum*, *Pernettya prostrata* (Ericaceae), *Loricaria* sp. (Asteraceae), *Berberis* sp. (Berberidaceae), *Arcytophyllum vestibum* (Rubiaceae), *Hypericum* sp.2 (Clusiaceae) y *Brachyotum* sp.1;

f) Arbustos erguidos: Son plantas que crecen sobre el nivel del suelo, poseen hojas coriáceas, brillantes y con pubescencia; frecuentemente las hojas son curvadas o enrolladas. Entre éstos están: *Escallonia resinosa* (Grossulariaceae), *Gaiadendron* sp. (Loranthaceae), *Baccharis* sp.1, *Baccharis* sp.2, *Gynoxis* spp. y *Diplostephium* sp. (Asteraceae) y *Hypericum laricifolium* (Clusiaceae); y

g) Herbáceas erguidas: Existe una serie de plantas que no entran en la clasificación de formas de vida porque no tienen ninguna adaptación clara: son una serie de plantas herbáceas que crecen entre el pajonal, aparentemente protegidas de la intemperie por las otras plantas. Por ejemplo: *Halenia bella* (Gentianaceae), *Gentianella* sp.1, *Gentianella* sp.2 y *Bomarea* sp. (Liliaceae), *Geranium sibbaldioides* (Geraniaceae) y *Castilleja fissifolia* (Scrophulariaceae).

Se debe destacar el buen estado de conservación del páramo del sector de las Lagunas Arreviatadas (Marcelo & La Torre 2006), por la evidencia de poblaciones importantes de *Huperzia weberbaueri* y *H. brevifolia*, especies que presentan una especial demanda por los herbolarios (comerciantes de plantas medicinales y plantas “mágicas”) y que en otras áreas de páramo, sus poblaciones se han reducido drásticamente (como es el caso de la región más al sur, en los distritos de Sallique y Chontalí en Jaén, documentado por Marcelo & Millán 2004) y, a su vez, por no encontrar evidencias de incendios. Al respecto, se conoce que la mayoría de los páramos es quemada anualmente o por lo menos cada 2 ó 3 años; los incendios son producidos deliberadamente por los pobladores del área de influencia del ecosistema, con la finalidad de obtener retoños frescos para asegurar la alimentación del ganado vacuno; no obstante, la mayoría de los páramos posee adaptaciones que le permite sobrevivir a los frecuentes incendios; estas adaptaciones incluyen, la capacidad de rebrotar de raíces carnosas o rizomatosas, semillas que germinan después de los incendios y, en el caso de las plantas arrossetadas, la protección de la yema apical. Estas adaptaciones deben haber evolucionado mucho antes que los incendios antropogénicos tuvieran un impacto en los páramos, más o menos dentro de los últimos 10,000 años (ver, por ejemplo, Legaard 1992).

21. Principales especies de flora:

Familias botánicas más importantes por el mayor número de especies registradas son: Asteráceas, Lichen y Pterydophyta.

Bosques de altura entre 2,200 a 2,900 (piso mesotérmico siempre verde) con árboles sifonógamos: *Ceroxylon* spp. (dos especies), *Chinchona* spp. (varias especies), arbustos erguidos como *Bomarea* spp., epífitas como *Tillandsia tetrantha* y *Stelis huancabambae* y otras orquídeas; semiparásitas: *Dendrodhthora crassuloides* y otras Lorantáceas; hierbas terrestres: *Carludovica* sp. (sin tallo aéreo) y *Anthurium* sp.

En cuanto a diversidad florística y endemismos, de los 160 registros botánicos (evaluación de las lagunas por el CDC–UNALM 2006), obtenidos en las inmediaciones de las lagunas Los Cuatro Amigos, Lagarto, Corazón de San Miguel y La Victoria, se reporta un total de 128 especies, 73 géneros y 37 familias. El 35.4% se ha determinado hasta la categoría de especie y el 64.6% hasta la categoría de género incluyendo 12 taxa desconocidos. Se han identificado dos especies endémicas: *Calceolaria rhododendroides* (Scrophulariaceae) y *Halenia bella* (Geraniaceae). En cuanto a la diversidad de familias botánicas, Asteraceae es la más diversa con 13 géneros y 24 especies, le siguen en orden decreciente, Poaceae con cinco géneros y nueve especies; Melastomataceae con tres géneros y siete especies; Ericaceae con tres géneros y cinco especies; Orchidaceae con tres géneros y tres especies. Las demás familias presentan entre uno y dos géneros. Cabe destacar que dos familias presentan mayor diversidad específica: Lycopodiaceae con dos géneros y seis especies y Valerianaceae con siete especies (Marcelo & La Torre 2006).

El número de especies reportados en la evaluación de julio 2006 (Marcelo & La Torre 2006), ha incrementado en 36 especies los registros de la evaluación biológica rápida del Santuario Nacional Tabaconas–Namballe (Amanzo *et al.* 2003), que registró 91 especies en la zona de las lagunas. Por otro lado, Keating (1997), reporta un total de 130 especies para el páramo de Cajanuma, en el Parque Nacional Podocarpus (Ecuador) y Marcelo & Millán (2004), en su estudio realizado en el páramo de los sectores El Espino y Palambe (distrito de Sallique, provincia de Jaén), reportan 252 especies. Ambos resultados son mayores; sin embargo, las 128 especies registradas en los alrededores de las cuatro lagunas indican una alta diversidad florística, muy cercana al total de la diversidad del páramo del Parque Nacional Podocarpus (Ecuador), que abarcó mayor rango altitudinal y mayor número de

hábitats. Finalmente, los resultados a nivel de familia presentan afinidades florísticas con los páramos de la Cordillera Oriental de Colombia donde Asteraceae, Poaceae, Orchidaceae, Polypodiaceae, Scrophulariaceae, Cyperaceae, Ericaceae, Apiaceae, Melastomataceae y Rosaceae son las familias más diversas (Cleff 1981) y con los páramos del sur de Ecuador, donde Asteraceae, Ericaceae y Melastomataceae son las familias más diversas (Marcelo & La Torre 2006).

Los bosques aledaños al páramo de Las Arreviatadas concentran, como es característico en esta región del país, altas densidades de *Retrophyllum* (= *Nageia*) *rospigliosii*, una Podocarpacea maderable de gran importancia comercial (CDC–UNALM 1992); esta especie de conífera conforma comunidades mixtas con muchas otras especies arbóreas pero siempre se mantiene como altamente dominante, constituyendo asociaciones vegetales casi únicas en el Perú: los bosques de romerillo.

22. Principales especies de fauna:

La Depresión de Huancabamba, como barrera geográfica, ha tenido un rol importante en la distribución de fauna, especialmente para el caso de mamíferos. Dos especies importantes dentro de los ecosistemas de los Andes del Norte son el oso andino u oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el tapir de montaña o pinchaque (*Tapirus pinchaque*); ambas especies se encuentran en la lista de especies amenazadas de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN 2006), mismas que se encuentran amenazadas por la deforestación y por la cacería.

La evaluación biológica rápida llevada a cabo por INRENA y WWF–OPP (Amanzo *et al.* 2003), registró cinco anfibios, de los cuales el perteneciente al género *Phrynopus* es probablemente una especie nueva para la ciencia.

En una evaluación reciente, se han encontrado 36 especies de aves en el área circundante a las lagunas Las Arreviatadas (Barrio 2006), incluyendo 5 nuevos registros para la zona (ver Anexo 2). El reducido número de especies encontradas en los tres días de evaluación del año 2006 puede ser explicado por el énfasis del estudio sobre las lagunas y sus alrededores inmediatos, obviándose el área de bosques, indudablemente más diversa que el pajonal y matorral de páramo. Sin embargo, la limitada extensión de los transectos caminados a través de los bosques fueron los que incluyeron a tres de los cinco nuevos registros para el área. Cabe destacar que solamente dos especies estaban circunscritas al espejo de agua de las lagunas o a sus orillas, el pato andino, (*Anas andium*) y la gaviota andina, (*Larus serranus*). Esta última es un nuevo registro para el área. El pato andino alcanza el extremo sur de su distribución en éstas lagunas, y en el Perú solamente es encontrado en dos áreas, ubicándose la otra en la provincia de Ayabaca, Piura (More *et al.* 2006).

Anas andium fue registrado a diario, encontrándosele en las lagunas, donde fue observado en las cuatro lagunas evaluadas en al menos una oportunidad, o volando entre las mismas. Se contabilizaron 8 adultos y 2 pichones en el área evaluada (estimándose el número total en la lagunas en 15 individuos).

Adicionalmente a la gaviota andina, los otros cuatro nuevos registros para la zona de las lagunas Las Arreviatadas fueron *Lepidocolaptes lacrymiger* (Dendrocolaptidae), *Mecocerculus leucophrys* (Tyrannidae), *Ampelion rubrocristatus* (Cotingidae) y *Anisognathus lacrymosus* (Thraupidae). De los cinco nuevos reportes, *Lepidocolaptes lacrymiger* ya había sido registrada en la evaluación del 2003, pero en el alto Samaniego, fuera del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (SNTN), al oeste del mismo. El SNTN debe, sin lugar a dudas, sumar entre 50 y 100 nuevos registros, tomando en cuenta esta tasa de nuevos registros comparado con el total observado, y las pendientes aún crecientes de acumulación de especies encontradas en todas las zonas evaluadas en el 2003 (Amanzo *et al.* 2003).

En relación a la presencia de mamíferos amenazados, entre las especies cuyos rastros, heces y/o restos pueden ubicarse en el área de las lagunas se encuentran el pinchaque o tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) (Lizcano & Sissa 2003), el venado enano ecuatoriano (*Mazama rufina*), el ucumari u oso andino (*Tremarctos ornatus*) y el puma (*Puma concolor*). Cabe destacar la presencia de las dos

primeras especies mencionadas, las cuales solamente son encontradas en el Perú en el extremo norte de los Andes. Las tres primeras especies se encuentran con categoría de amenaza tanto en la UICN como en la categorización de la legislación peruana. El pinchaque parece ser muy abundante en base a la presencia de heces y del número de caminos muy bien abiertos, especialmente en los alrededores de las lagunas La Victoria y Lagartococha. Los transectos recorridos en el área de estudio fueron abiertos (y siguen siendo utilizados), por *Tapirus pinchaque* o por *Puma concolor* y *Tremarctos ornatus*. Estos últimos parecen utilizar principalmente los caminos de *T. pinchaque*. Varias heces de puma fueron encontradas y colectadas a lo largo de los caminos; también se encontraron frecuentemente –en la zona de matorrales– achupallas (*Puya* sp.) volteadas y con la raíz comida, signo de alimentación del ucumari u oso andino (*Tremarctos ornatus*).

Otros caminos menores pertenecen a otras especies de mamíferos como los cérvidos *Mazama rufina* y *Pudu mephistophiles*. La presencia de un venado pequeño, *M. rufina* o *P. mephistophiles*, fue evidente y notoria alrededor de las lagunas Corazón de San Miguel y Los Cuatro Amigos. Si bien *P. mephistophiles* es más esperado en el páramo, la presencia de *Mazama rufina* ha sido confirmada durante la evaluación del año 2006 (Barrio 2006).

23. Valores sociales y culturales:

a) Valores sociales y culturales.

En el entorno de las lagunas Las Arreviatadas existe gran variedad de plantas que se les atribuye valores medicinales, así como restos y vestigios arqueológicos y cavernas. Estas lagunas han sido utilizadas con fines mágico–religiosos en una relación análoga a la que se establece con las mucho más populares Lagunas Huarinjas (en el vecino departamento de Piura, provincia de Huancabamba)¹¹.

Los pobladores de la comunidad de Tabaconas (14 caseríos del valle del río Tabaconas, donde desaguan Las Arreviatadas), están orgullosos e identificados con las lagunas. El Cerro Coyona, en cuyas alturas se ubican Las Arreviatadas es un cerro notable, tutelar, de la región (este cerro está cubierto constantemente de brumosas neblinas, a diferencia de otros cerros en la cercanía que no albergan páramos tan grandes).

En general, las lagunas están limpias, a pesar que con cierta regularidad (cada mes o dos meses), suben turistas acompañados de brujos o curanderos para bañarse en las lagunas¹²; los curanderos y visitantes tienen cuidado en recoger la basura ya que tratan de no ser percibidos por el personal del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (aunque esto último –obviamente– no lo consiguen).

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

- i) sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales: **No**.
- ii) sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal: **No**.
- iii) sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas: Parcialmente, ya que las comunidades locales

¹¹ http://cajamarca-sucesos.com/san_ignacio/circuitos_ecoturisticios.htm

¹² Es muy común en las prácticas de curanderismo o shamanismo en el Norte del Perú que los pacientes y curanderos acudan a sitios especiales (generalmente en lo alto de los cerros) para hacer una sesión o “mesa” de curanderismo, en busca de liberar de enfermedades, “sustos”, malos deseos y otros.

reconocen el carácter intangible del Santuario Nacional Tabaconas Namballe y, por lo tanto, se mantiene su naturaleza cuasiprístina.

- iv) sitios donde valores pertinentes no materiales como sitios sagrados están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal: Parcialmente, porque la población local considera al Cerro Coyona un cerro tutelar, un Apu, y las lagunas que alberga como especiales, mágicas.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar: Como área natural protegida, el Santuario Nacional Tabaconas Namballe está inscrito en el Marguesí de Bienes Nacionales a favor del Estado.

b) en la zona circundante: La zona de amortiguamiento está compartida por tierras comunales (Comunidad Campesina de Tabaconas, constituida por 14 caseríos) y pequeñas propiedades.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) **dentro del sitio Ramsar:** Protección de suelos; en el área natural protegida (intangible) donde se ubican las lagunas no hay cultivos ni explotación ganadera, forestal o minera; es decir, al área sólo hay ingresos de investigadores y de turistas (estos últimos en muy baja densidad).

b) **en la zona circundante /cuenca:** Áreas con vegetación natural (bosque húmedo tropical montano) y áreas con vegetación modificada, para ganadería (invernas o pastizales) y para cultivos de panllevar (ejemplos: Maiz *Zea mays*, yuca *Manihot esculenta*, frijol *Phaseolus* sp). En general, no existe gestión del paisaje fuera del área natural protegida, ya que extensas áreas de bosque natural se han limpiado – muchas de ellas en cabeceras de cuenca– para establecer pastizales y chacras de muy baja productividad (también hay suelos desnudos, muy erosionados y con la roca madre emergiendo); tanto los pastos como los cultivos son producidos por secano (es decir, que dependen exclusivamente de las lluvias estacionales).

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) Dentro del sitio Ramsar: En general, el área del actual Santuario Nacional Tabaconas Namballe estuvo expuesta a la tala selectiva de “Romerillo” (*Nageia rospigiosii*), hasta la década de 1990. La zona de Las Arreivatadas no parece presentar perturbaciones recientes (de hecho, la presencia de algunas especies vegetales sensibles registradas en una reciente evaluación así parece sugerirlo), ya que actualmente no existe ganadería (ni parece haber existido jamás), ni presencia humana permanente (salvo esporádicas visitas del personal del Santuario Nacional y esporádicos visitantes turistas).

b) En la zona circundante: Los problemas más críticos que enfrenta esta área natural protegida están relacionados a la ampliación de la frontera agrícola de los centros poblados aledaños y el tráfico de tierras correspondiente, así como la reciente construcción de una carretera en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, además de la realización de estudios de exploración minera en sectores contiguos al área natural protegida¹³.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Categoría nacional y el régimen jurídico del área protegida, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

¹³ <http://www.itdg.org.pe/bosques/documentos/1.%20Chinchipe%20%20Estudio%20y%20Plan.doc>.

Las lagunas Las Arreivatadas se ubican en el corazón del Santuario Nacional Tabaconas–Namballe, es decir un área natural de uso indirecto, cuyos recursos naturales son intangibles (según la Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N°26834, de julio 1997, los Santuarios Nacionales son “áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico”). El propuesto Sitio Ramsar sólo abarca una porción (aprox. 1,250 hectáreas), de la superficie total del Santuario Nacional (29,500 hectáreas).

b) Categoría de área protegida de la UICN que aplica en el sitio: Categoría UICN: III (Monumento Natural)

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

Se cuenta con el Plan Maestro del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, aprobado el 22 de enero del 2007, mediante Resolución Jefatural N°015-2007-INRENA, el mismo que se encuentra en implementación, pues las actividades establecidas en el plan operativo del presente año se basan en la orientación de dicho plan maestro.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

Actualmente está iniciando un proyecto de desarrollo y conservación del Santuario Nacional Tabaconas Namballe y su zona de amortiguamiento (ProSantuario, Cooperación Técnica Belga en el Perú), con un presupuesto de 7.5 millones de Euros y un programa de trabajo de cinco años.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

El plan maestro (plan de manejo) del Santuario Nacional Tabaconas Namballes se encuentra en elaboración (etapa de revisión borradores finales).

Por otro lado, como se ha mencionado en el punto anterior, la Cooperación Técnica Belga en el Perú ha iniciado en junio de 2006, en el contexto del Plan Binacional Perú–Ecuador, las actividades de ProSantuario o Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible de la Zona de Influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe, por lo que está concentrado en acciones relativas a: gestión de recursos naturales y del Santuario Nacional; desarrollo de infraestructura de base; economía social; y fortalecimiento de capacidades locales¹⁴.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

ProSantuario va a establecer una estación biológica en el poblado de Tabaconas¹⁵, como base para la entrada al propuesto Sitio Ramsar (8 horas de caminata hacia las lagunas) y un refugio en los páramos del cerro Coyona, en el entorno de las lagunas (es decir, en el propuesto Sitio Ramsar).

En cuanto a la investigación científica, recién en los últimos años se ha conocido desde la perspectiva biológica las lagunas; habiéndose realizado una evaluación biológica en el año 2003 (Amanzo *et al.* 2003, More *et al.* 2006) y una evaluación de flora y aves en el 2006 (Marcelo & La Torre 2006, Barrio 2006). También son recientes las investigaciones sobre el pinchaque, *Tapirus pinchaque* (Lizcano & Sissa 2003 y Amanzo 2003, comunicación personal) y un anfibio del género *Phrynopis* (Lehr *et al.* 2005). Finalmente, y hasta donde sabemos, existe un proyecto de investigación relacionado con ecología de pequeños roedores altoandinos (a cargo de una investigadora asociada al Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

¹⁴ Ver http://www.btcctb.org/doc/UPL_200409291713397855.pdf, página 3 ó <http://planbinacional.rree.gob.pe/domino/nsf/planbinacional.nsf/VTWebUltimasNoticias/FFFE348E8914C0710525712C0053A3BB?OpenDocument>

¹⁵ Se ha tomado la decisión de establecer la estación biológica en Tabaconas para que cumpla también la función de ser un espacio de estudio e investigación para la población local, con una biblioteca y puntos de Internet.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

ProSantuario tiene previsto un trabajo intenso de educación ambiental en la zona de amortiguación del Santuario Nacional.

La Oficina del Programa Perú del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF–OPP), también ha mantenido un componente de educación ambiental en la región asociada al Santuario Nacional, en el marco del Plan de Acción Ecorregional para los Andes del Norte¹⁶.

31. Actividades turísticas y recreativas:

La zona de las lagunas Las Arreviatadas no se utiliza para el turismo¹⁷; de hecho se trata de parajes deshabitados, a pesar de ser parte de la oferta turística de la Región Cajamarca y de la provincia de San Ignacio¹⁸.

Las especies animales y vegetales del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (donde se ubican las lagunas Las Arreviatadas), son similares a las encontradas en el cercano Parque Nacional Podocarpus (Ecuador). El turismo en el Santuario Nacional aún no ha sido promovido, por lo que el flujo turístico es bastante bajo: alrededor de cincuenta visitantes al año. El plan maestro del Santuario Nacional orientará el manejo de esta área protegida y su zona de amortiguamiento¹⁹.

32. Jurisdicción:

Las Arreviatadas, como todos los humedales del Perú, pertenecen a la Nación²⁰ y el área natural protegida donde se encuentran es administrada por el Ministerio de Agricultura a través del Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA (<http://www.inrena.gob.pe>).

33. Autoridad responsable del manejo:

Ing. Martín Marigorda Román
Jefe del Santuario Nacional Tabaconas Namballe
Instituto Nacional de Recursos Naturales, INRENA
Jr. San Martín 332 – San Ignacio, Cajamarca, Perú
Telf (+51) 076-356166 / 076-356290
Fax: (+51) 076-356166
e-mails: sn-tabaconasnamballe@inrena.gob.pe; sntabaconasnamballe@yahoo.es

34. Referencias bibliográficas:

Literatura principal:

Aguilar, S.; J. Arce; E. Meneses & O. Ubillús. 1986. Clasificación de tierras por capacidad de uso mayor en las zonas: Chontali–San José del Alto–Tabaconas. Dirección General Forestal y de Fauna & Proyecto Especial Jaén–San Ignacio–Bagua. Lima. 36 p. + mapas.

Amanzo, J.; R. Acosta; C. Aguilar; K. Eckhardt; S. Baldeón & T. Pequeño. 2003. Evaluación biológica rápida del Santuario Nacional Tabaconas–Namballe y zonas aledañas. INRENA & WWF–OPP. Lima. http://wwfperu.org.pe/documentos/bosques/Informe_Final_SNTN.pdf

¹⁶ Ver: http://www.wwf.org.co/colombia/articulo_detalle.php?lang=es&ir=a04

¹⁷ Salvo esporádicas visitas de turistas acompañados de curanderos para realizar sesiones de curanderismo.

¹⁸ Ver: <http://www.munisani Ignacio.gob.pe/Turismo/Circuito%20Ecoturísticos/Circuitos%20Ecoturísticos.html>;; http://cajamarca-sucesos.com/san_ignacio/circuitos_ecoturísticos.htm; y <http://www.munisani Ignacio.gob.pe/Vinculos%20Index/Galeria%20de%20Fotos/Foto7.html>

¹⁹ <http://www.itdg.org.pe/bosques/documentos/1.%20Chinchipe%20%20Estudio%20y%20Plan.doc>

²⁰ Constitución Política del Perú – 2003.

- Barrio, J. 2006. Análisis de la comunidad de aves presente en las Lagunas Arrebiatadas y zona de páramo circundante, Santuario Nacional Tabaconas Namballe. Proyecto Elaboración de la Ficha Ramsar Las Arrebiatadas (Santuario Nacional Tabaconas-Namballe). Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM) y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-OPP). Lima. http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/anp/expediente_arrebiatadas.asp.
- BirdLife International & Conservation International. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Serie de Conservación de BirdLife N°14. Quito, Ecuador. 769 p.
- Centro de Datos para la Conservación, CDC-UNALM. 1992. Evaluación de los bosques de protección “Montañas de Manta (Jaén)” y “El Chaupe-Cunía-Chinchiquilla-El Tunal” (San Ignacio). Departamento de Cajamarca. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional Agraria La Molina & PEJSIB. Lima.
- Espinoza, W. 1973. Los grupos étnicos en la cuenca del Chuquimayo [=Chinchipe], siglos XV y XVI. Bull. Inst. Fr. Et. And. 2(3): 19-73. Lima.
- INRENA. 1994. Plan Operativo del Santuario Nacional Tabaconas-Namballe 1994-1995. Ministerio de Agricultura. Lima.
- Lehr, E.; G. Fritsch & A. Muller. 2005. Analysis of Andes frogs (*Phrynopus*, Leptodactylidae, Anura), phylogeny based on 12S and 16S mitochondrial rDNA sequences. Zoologica Scripta 34: 593-603. Norway.
- Lizcano, D. & A. Sissa. 2003. Notes on the distribution, and conservation status of mountain tapir (*Tapirus pinchaque*) in North Peru. Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group 12(1): 21-24. <http://www.geocities.com/dlizcano/download/Lizcanoandsissa2003.pdf>
- Marcelo, J. & M. La Torre. 2006. Flora y vegetación del páramo adyacente a las lagunas Arrebiatadas en el Santuario Nacional Tabaconas Namballe (Tabaconas, San Ignacio, Cajamarca). Proyecto Elaboración de la Ficha Ramsar Las Arrebiatadas (Santuario Nacional Tabaconas-Namballe). Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM) y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-OPP). Lima. http://cdc.lamolina.edu.pe/Descargas/anp/expediente_arrebiatadas.asp
- Meneses, E.; O. Ubillús; M. Vásquez & C. Castagne. 1987. Proyecto Santuario Nacional “Oso de anteojos” Tabaconas Namballe. Dirección General Forestal y de Fauna & Proyecto Especial Jaén-San Ignacio-Bagua. Lima. 39 p. + anexos.
- More, A.; P. Viñas; K. Eckhardt & J. Amanzo. 2006. First records of andean teal *Anas andium* for Peru. Cotinga 25: 88-89.
- Naranjo, L. 2003. El agua invisible – Una travesía por los Andes del Norte. WWF-Colombia. http://www.wwf.org/colombia/articulo_detalle.php?lang=es&ir=a03.
- O’Neill, J. 1998. Informe sobre el proyecto: Exploración ornitológica del extremo sur de los Andes Septentrionales en el Norte del Perú. Museo de Zoología, Louisiana State University. 16 p.
- Ríos, M.; C. Ponce; P. Vásquez & A. Tovar-Serpa. 1982. Planificación para el establecimiento de Unidades de Conservación en el bosque nublado del Noreste peruano. Centro de Estudios de Proyectos de Inversión y Desarrollo. Universidad Nacional Agraria La Molina. Proyecto WWF-IUCN 1792. Lima. 251 p.

Tinta, W. 1977. Método de levantamiento geológico de campo aplicado al hidráulico Tabaconas, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. Tesis para optar el grado de Bachiller en Geología. Programa Académico de Ingeniería Geológica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

WWF. 2004. Memorias del Taller Corredor de Humedales Alto Andinos Estratégicos en el Complejo Ecoregional Andes del Norte. http://www.ramsar.org/mtg/mtg_altoandinos_ubate.htm

Literatura secundaria consultada:

BirdLife International. 1988. Endemic bird areas of the World: priorities for biodiversity conservation. BirdLife International: Conservation Series N°7. Cambridge, UK. 846 p.

Cleff, A. 1981. The vegetation of the paramos of the colombian Cordillera Oriental. Dissertations Botanicae 61: 1–320.

Dinerstein, E.; D. Olson; D. Graham; A. Webster; S. Primm; M. Bookbinder & G. Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. World Wildlife Fund & World Bank. http://www-wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679&entityID=000011823_20060216102302&searchMenuPK=64187283&theSitePK=523679

Duellman, W. & J. Pramuk. 1999. Frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) in the Andes of Northern Peru. Sci. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas Occ. Pap. 13: 1–78.

IUCN. 2006. IUCN 2006 Red List of Threatened Species. World Conservation Union. <http://www.iucn.org/themes/ssc/redlist.htm>.

Keating P. 1997. An inventory of plant species in the paramo of Cajanuma, Pococarpus National Park (Ecuador). Phytologia 83: 333–344.

Legaard, S. 1992. Influence of fire in the grass páramo vegetation of Ecuador. In: Balslev, H. & J. Luteyn (eds.) Paramo: An andean ecosystem under human influence. Academic Press. Londres.

Marcelo, J. & T. Millán. 2004. Estudio de la diversidad florística del páramo sectores: el Espino y Palambe, Distrito de Sallique. Provincia de Jaen. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales. Universidad Nacional de Cajamarca, Sección Jaen. 101 p.

Rangel, O. 2004. Patrones de riqueza y diversidad en la flora paramunua. Bol. Soc. Argent. Bot. 39(3–4): 307–314. Córdoba. <http://www.rlb-botanica.org/sanluis.pdf>

Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Ministerio de Agricultura, Lima.

Weingend, M. 2004. Observaciones adicionales sobre la biogeografía de la zona Amotape–Huancabamba en el norte del Perú: Definiendo el límite suroriental. Revista Peruana de Biología 11(2): 127–134 (Lima). http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v11_n2/Pdf/a03.pdf

Fuentes de información adicionales sobre el Santuario Nacional Tabaconas Namballe (donde se ubican Las Arreivatadas) y el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE):

Universidad Nacional Mayor de San Marcos:

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvmedioambiente/Reservas%20Naturales/Sant_Nac_Tab_Nam.htm

WWF – Oficina Programa Perú:

http://www.wwfperu.org.pe/donde_trabajamos/tabacunas/index.htm

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA):

http://www.inrena.gob.pe/ianp/ianp_sistema_sinanpe.htm

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza
Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org