

VI.6 c La avifauna

CLAUDE DEJOUX

Pese al reducido número de estudios sobre la avifauna del lago Titicaca, es no obstante posible presentar una imagen bastante completa de las especies que pueblan sus orillas e islas, a partir de los trabajos de NIETHAMER (1953), APARICIO (1957), ADGER SMYTH (1971), HUGHES (1977) y KEMPF MERCADO (1985), así como a partir de nuestras propias observaciones efectuadas en la parte boliviana del lago.

El lago Titicaca no constituye un ecosistema aislado con una avifauna particular. Las especies que se encuentran tienen generalmente una extensa distribución, tanto en el Altiplano como en las cordilleras. En cambio algunas especies pueden ser encontradas en otros medios lacustres de estas dos regiones y no ser observadas nunca (o muy raramente) en el lago.

La siguiente lista, no exhaustiva, presenta un panorama de las principales especies que viven en el lago así como también de aquéllas que viven en sus alrededores. Las especies marcadas con un asterisco viven generalmente al borde del lago. Aquéllas marcadas con dos asteriscos son especies más estrechamente ligadas a los medios acuáticos; y aquéllas con tres asteriscos están siempre presentes en el lago. Hemos intentado presentar en esta lista los nombres nativos y en inglés de las especies citadas.

Después de esta lista, presentamos algunas indicaciones ecológicas de las especies más características del biotopo lacustre.

Aspecto taxonómico

TINAMIFORMES

TINAMIDAE

- * *Nothura maculosa agassizi* (BERLEPSH y STOLZMANN). "Codorniz", "inambu chico común", "spotted Nothura".

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

- * *Zenaidura macroura hypoleuca* (BONAPARTE). "Paloma".
- * *Metriopelia melanoptera melanoptera* (MOLINA). "Tórtola", "palomita moteada", "bare faced ground dove".

GRUIFORMES

RALLIDAE

- *** *Ortigonax ryrhynchus tschudii* (CHUBB). "Gallineta común", "plumbeous rail".
- *** *Gallinula chloropus germani* (ALLEN). "Tika", "gallineta de agua".
- *** *Fulica americana peruviana* (MORRISON). "Ajoya", "gallareta americana", "american coot".
- *** *Fulicula gigantea* (EYDOUX & SOULEYET). "Choka", "gallareta gigante", "giant coot".

PODICEPEDIFORMES

PODICEPEDIDAE

- ** *Podiceps rolland chilensis* (LESSON). "Zambullidor", "maca común", "patito pumpún", "white-tufted grebe".
- *** *Centropelma micropterum* (GOULD). "Ninra", "maca alicorto", "short-winged grebe".

CHARADRIIFORMES

ORSTOM Fonds Documentaire

N° 36 64 3, ex 2

Cote A

LARIDAE

- *** *Larus serranus* (TSCHUDI). "Gaviota andina", "kellwa", "andean gull".
- ** *Larus pipixcan* (FRANKLIN). "Gaviota menor", "Franklin's gull".

CHARADRIIDAE

- * *Vanellus resplendens* (TSCHUDI). "Continela", "tero serrano", "andean lapwing".
- * *Charadrius alticola* (BERLEPSCH & STOLZMANN). "Chorlito serrano", "puna plower".
- ** *Tringa melanoleuca* (GMELIN). "Chorlo mayor patiamarillo", "greater yellowlegs".
- ** *Tringa solitaria* (WILSON). "Chorlito solitario".
- ** *Tringa flavipes* (GMELIN). "Chorlo patas amarillas", "lesser yellowlegs".
- ** *Capella paraguayae andina* (TACZANOWSKI). "Sak'a-Sak'a".

RECURVIROSTRIDAE

- ** *Himantopus himantopus mexicanus* (MULLER). "Ccota-ano".

PHALAROPODIDAE

- ** *Steganopus tricolor* (VIEILLOT). "Falaropo tricolor", "Wilson phalarope".

CICONIFORMES

THRESKIORNITHIDAE

- *** *Plegadis ridgwayi* (ALLEN). "Rua-rua", "chuwankera", "cuervillo de la puna", "puna ibis".

ARDEIDAE

- ** *Nycticorax nycticorax hoactli* (MOLINA). "Zonzon", "pájaro bobo", "martineta".

ANSERIFORMES

ANATIDAE

- * *Chloephaga melanoptera* (EYTON). "Huallata", "ganso andino", "andean goose".
- *** *Anas georgica spinicauda* (VIEILLOT). "Pato del lago", "pato cola aguda", "yellow-billed pintail".
- *** *Anas flavirostra oxypterum* (MEYEN). "Ita", "pato barcino", "pato piojoso", "speckled teal".
- *** *Anas versicolor puna* (TSCHUDI). "Kankana", "pato puna", "puna teal".
- *** *Anas cyanoptera orinomus* (OBERHOLSER). "Junta", "puka", "pato ala azul", "cinnamon teal".
- *** *Oxyura ferruginea* (EYTON). "Pana", "pato zambullidor", "andean ruddyduck".

PELECANIFORMES

PHALACROCOSIDAE

- ** *Phalacrocorax vigua vigua* (VIEILLOT). "Mehke".

FALCONIFORMES

FALCONIDAE

- * *Phalcoboenus megalopterus megalopterus* (MEYYEN). "Cuervo", "matamico cordillerano", "mountain caracara".
- * *Circus cinereos* (VIEILLOT). "Aguila", "anka".
- * *Falco falco femoralis pinchinchae* (VIEILLOT). "Cernicalo", "halcón", "aplomado falcon".
- * *Falco sparverius cinnamominus* (CORY). "Kilincho", "halconcito colorado", "american kestrel".

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE

- * *Bolborhynchus aurifrons orbynesysus* (SOUANCE). "Kitaloro", "catita andina", "mountain parakeet".

APODIFORMES

TROCHILIDAE

- * *Patagona gigas peruvianus* (BOUCARD). "Picaflor gigante", "giant hummingbird".

PICIFORMES

PICIDAE

- * *Colaptes rupicola puna* (CABANIS). "Pito", "carpintero de las piedras", "andean flicker".

PASERIFORMES

FURNARIDAE

- * *Geositta cunicularis titicacae* (PHILIPPI & LANDBECK). "Kiti-kiti", "pampero común", "common miner".

CINCLIDAE

- ** *Cinclus fuscus albiventris* (SCLATER). "Mirlo acuático".

TYRANNIDAE

- * *Muscisaxicola capistrata* (BURMEISTER). "Dormilona corona castana", "ground tyrant".
- * *Lessonia rufa rufa* (SCLATER & SALVIN). "Negrito", "rufous backed negrito".
- * *Tachuris rubigaster alticola* (BERLEPSCH & STOLZMANN). "Siete colores", "many-colored rush tyrant".

TURDIDAE

- * *Turdus chiguango chiguango* (D'ORBIGNY & LAFRESNAYE). "Chiguengo".

HIRUNDINIDAE

- * *Petrochelidon andecola andecola* (LAFRESNAYE & D'ORBIGNY). "Golondrina andicola", "andean swallow".

TROGLODYTIDAE

- * *Troglodytes musculus puna* (BERLEPSCH & STOLZMANN). "Ruiz senior", "chichurico", "tropical house wren".

MOTACILLIDAE

- * *Anthus furcatus brevirostris* (TACZANOWSKI). "Bisbitos", "cachirla de una corta", "short-billed pipit".

FRINGILLIDAE

- * *Spinus atratus fasciatus* (D'ORBIGNY & LAFRESNAYE). "Jilguero", "cabecita negra oscura", "negrillo", "black siskin".
- * *Sicalis uropygialis uropygialis* (LAFRESNAYE & D'ORBIGNY). "Kelluncho", "jilguero cara gris", "bright-rumped yellow finch".
- * *Zonotrichia capensis pulacayensis* (MANEGEAUX). "Pichisanka".
- * *Phrygilus plebejus plebejus* (TSCHUDI). "Fringilo plebeyo", "ash-breasted sierra finch".

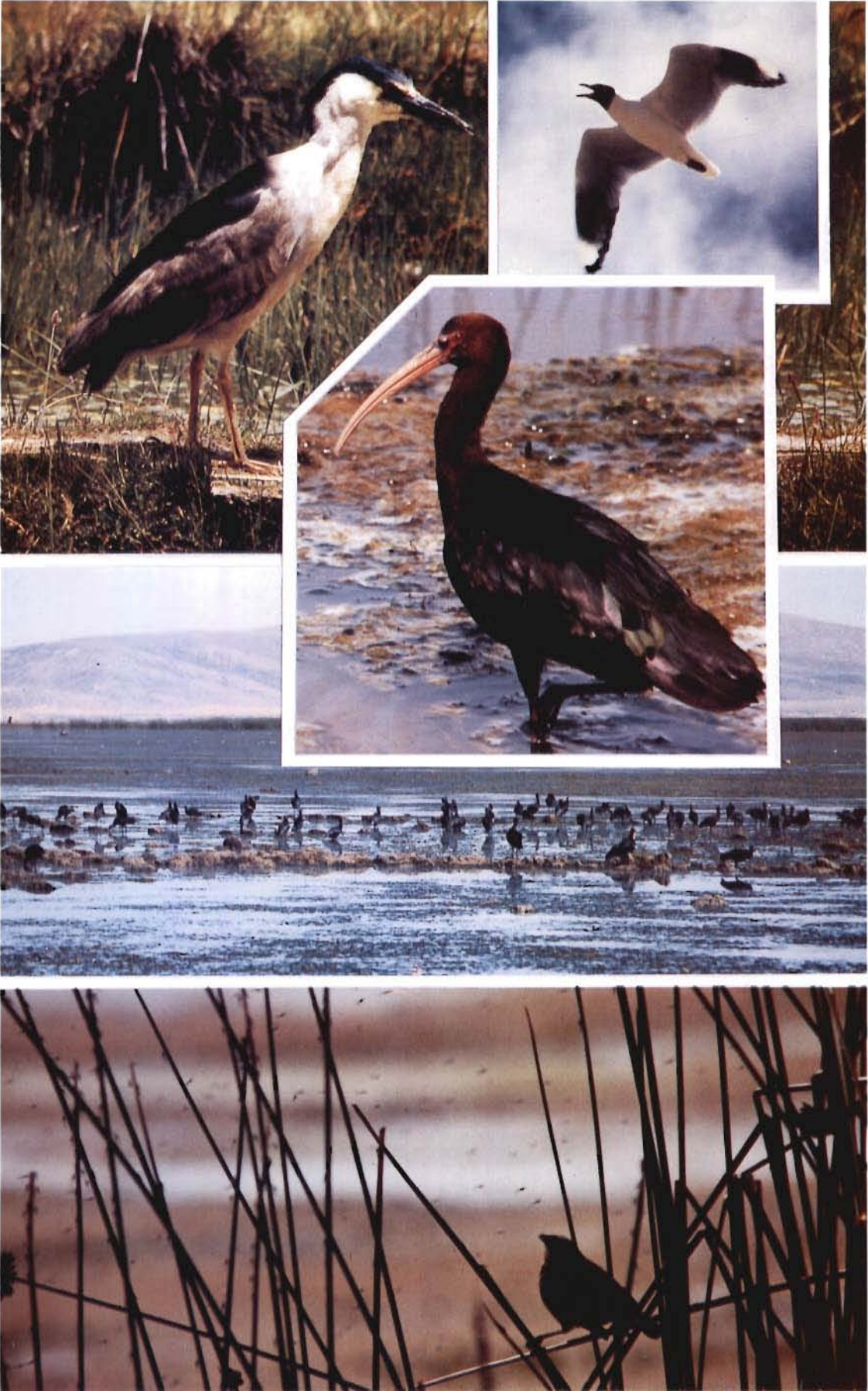
FURNARIDAE

- * *Phleocryptes melanops schoenobaenus*. "Totorero", "wren-like rushbird".

Elementos de ecología

Teniendo en cuenta que la lista mencionada arriba no es exhaustiva, se aprecia que el lago, sus orillas y sus islas están pobladas por una avifauna bien diversificada : se señalan más de 13 grupos, 25 familias y 50 especies diferentes. Pese a ello, no se puede considerar al lago Titicaca como a un distrito biogeográfico particular y ninguna especie está estrictamente ligada a este biotopo. El término de distrito biogeográfico del Altiplano sería una realidad ecológica mucho más apropiada.

Algunas especies de aves que pueblan las riberas del lago Titicaca. Arriba a la izquierda : *Nycticorax nycticorax*, arriba a la derecha : *Larus serranus* ; en el centro : concentraciones del ibis negro *Plegadis ridgwayi* en la bahía de Achacachi y vista del pájaro; abajo : pequeño passeriforme alimentándose de dípteros Chironominae adultos, en los totorales (fotos : C. DEJOUX).



Entre las 50 especies mencionadas, 28, o sea el 56 %, no están ligadas al medio acuático y se encuentran en numerosos lugares del Altiplano si es que disponen de alimento. Las orillas del lago son una región rica, con una agricultura generalmente más desarrollada y diversificada que en el resto del Altiplano, lo que induce una zona de atracción en las orillas para numerosas especies de pájaros, permaneciendo éstos de manera casi continua en estos lugares. Entre las especies presentes se encuentra el conjunto de los passeriformes citados (los *Phleocryptes melanops* están estrechamente ligados a los totorales), así como grupos más cosmopolitas entre los cuales están los columbiformes o falconiformes.

Diez especies son formas inherentes a los medios acuáticos, aunque no constituyen un grupo permanente y denso a la escala del lago. Son los limícolas como por ejemplo los Charadriidae que disponen tanto de biotopos apropiados (lodazales o zonas pantanosas poco profundas) como de abundante alimento, aunque es raro observar grandes concentraciones. En cambio, un ciconiforme (*Plegadis ridgwayi*), que frecuenta biotopos similares en el fondo de las grandes bahías poco profundas puede observarse en grandes bandadas, buscando invertebrados acuáticos, en macrofitas o sobre sedimentos desnudos. Otras especies como *Cinclus fuscus* o *Podiceps rolland chilensis* son muy poco abundantes y se logra observarlas generalmente de manera fortuita.

La avifauna de base del lago Titicaca está formada por una docena de especies. Lariidae, Rallidae y Anatidae las agrupan casi a todas. Se puede observar la gaviota andina permanentemente en los alrededores del lago, tanto en el agua como a lo largo de las orillas. En la época del máximo de emergencia de un Quironómido (octubre-noviembre), éstas abandonan momentáneamente su explotación de la ictiofauna para volverse estrictamente insectívoras, surcando el Huiñaimarca y devorando estos Dípteros.

Los Rallidae viven en los totorales donde anidan y se refugian. *Fulicula americana peruviana* es actualmente con certeza la forma más común, así como, con menor grado, *Gallinula chloropus*. Además estos dos pájaros son muy frecuentes en todos los medios lacustres del Altiplano ricos en macrofitas donde encuentran su alimento, sirviéndoles las totoras sólo de abrigo y algunas veces de apoyo a su nido. Señalada en la bahía de Puno (APARICIO, 1957; ADGER SMYTH, 1971), no logramos ver nunca a *Fulicula gigantea* en la parte boliviana del lago, mientras que es muy frecuente en los pequeños lagos del Altiplano norte.

Por lo menos cinco especies de patos pueblan regularmente el lago. Se encuentran raramente en grupos grandes, generalmente están por parejas o pequeños grupos de 5 a 10 individuos como máximo. Comparten el área de las fúlicas y se alimentan en las macrofitas inmersas, al límite de los totorales. Su densidad parece haber aumentado, probablemente debido al descenso progresivo del nivel del lago que se acompaña de un aumento de las praderas de totoras y sobre todo de una mayor importancia de las zonas de macrofitas inmersas. En 1986, eran muy raras durante la crecida del lago; actualmente su abundancia es parecida a la que observamos en 1983, cuando el nivel del lago era un poco inferior al actual.

Finalmente debemos señalar dos especies de pájaros acuáticos que no han sido prácticamente nunca observados en el lago o en sus orillas pero que son abundantes en el Altiplano: el ganso de los Andes (*Chloephaga melanoptera*) que se encuentra todo el año en los valles altos de la cordillera y en el conjunto del Altiplano, y un pequeño flamenco: *Phoenicopterus ruber chilensis*, muy abundante en el lago Poopó y en los medios lacustres planos y salados del Altiplano sur. La primera especie es muy arisca y prefiere quizás la soledad de los valles de la cordillera, mientras que la segunda busca preferentemente aguas más saladas que las del Titicaca, donde se desarrollan masivamente los copépodos que forman la base de su alimentación.

La población de pájaros del lago Titicaca, además de sus variaciones en el curso del año debidas a la alternancia de las estaciones y a la etología de las especies, cambia también a la escala plurianual. De esta manera, al comparar la lista establecida por APARICIO en 1957, basada sobre observaciones efectuadas a principios de los años 50, figuran numerosas especies que no se han vuelto a mencionar más en trabajos ulteriores. Sin excluir el hecho de que identificaciones erróneas hayan sido realizadas cuando los especímenes no fueron capturados, es también probable que los cambios ocurridos en el ecosistema lacustre sean la causa de una modificación de las

poblaciones de pájaros. También es posible que las recientes observaciones hayan sido geográficamente muy limitadas o muy cortas en el tiempo para hallar estos diferentes taxones.

De manera indicativa, a continuación presentamos una lista de algunas especies señaladas en la publicación de APARICIO (1957), y que no han vuelto a aparecer en trabajos más recientes.

- *Colymbus occipitalis occipitalis* (= *Podiceps occipitalis* GARNOT). Columbiforme.
- *Colymbus occipitalis juninensis* (= *Podiceps calipareus juninensis*). Columbiforme.
- *Phalacrocorax olivaceus olivaceus* HUMBOLDT. Pelecaniforme.
- *Ardea candidissima* (= *Leucophoyx thula thula* MOLINA). Ciconiforme.
- *Nycticorax nycticorax Tayazu-guira* VIEILLOT. Ciconiforme.
- *Theresticus caudatus Branickii* BERLESPH y STOLZMANN. Ciconiforme.
- *Plegadis falcinellus* GUARAUNA. Ciconiforme.
- *Heteronetta atricapilla* (= *Anas atricapilla*). Anseriforme.
- *Anas cyanoptera cyanoptera* VIEILLOT (= *Querquedula cyanoptera*). Anseriforme.
- *Querquedula flavirostris* VIEILLOT (= *Querquedula crecoides*). Anseriforme.
- *Anas specularioides alticola* (= *Anas cristata alticola* MENEGAUX). Anseriforme.
- *Rhynchaspis maculatus* (= *Anas platalea*). Anseriforme.
- *Merganetta leucogenis* (= *Merganetta turneri* SCLATER y SALVIN). Anseriforme.
- *Fulicula leucoptera* VIEILLOT. Gruiforme.
- *Rallus salinasi* PHILIPPI (= *Laterrallus jamaicensis salinasi*). Gruiforme.
- *Rallus uliginosus* PHILIPPI (= *Rallus antarticus* KING). Gruiforme.
- *Oreopholus ruficollis* (= *Charadrius ruficollis* WAGLER). Charadriiforme.
- *Squatarola squatarola* LINNE (= *Tringa squatarola*). Charadriiforme.
- *Larus maculipennis* LICHTENSTEIN (= *Larus glaucodes* (MEYEN). Charadriiforme.
- *Larus dominicanus* LICHTENSTEIN. Charadriiforme.

Si se toma en cuenta estas 20 especies que están notablemente ligadas al medio acuático, finalmente son más de 40 especies que viven de manera más o menos permanente en estrecho contacto con el lago, encontrando abrigo y alimento; dicho número permite calificar a la avifauna del lago Titicaca como muy diversificada. En cambio, actualmente el número de individuos es muy pobre.

Como en la mayoría de los medios lacustres profundos, la zona litoral es la más frecuentada y la que posee las mayores concentraciones de pájaros. Los grandes totorales del Huiñaimarca y de las bahías poco profundas del Lago Mayor (Puno, Ramis, Achacachi) son de suma importancia para la avifauna, además del hecho que la vegetación inmersa que los rodea posee una alimentación abundante. Esta zona siendo por definición la más inestable, al ser la primera afectada por las variaciones de nivel, es evidente que cualquier manipulación del balance hidrológico del lago que ocasione una estabilidad de la franja vegetal será benéfica para el desarrollo de numerosas especies. Sin embargo, no hay duda que una estabilidad muy grande de nivel del espejo de agua induciría una profunda modificación en la sucesión de las especies, inclusive de la desaparición local de algunas de ellas. Esto afectaría particularmente a aquéllas que en abundancia pueblan el lago solamente durante sus fases hidrológicas extremas, ya sea cuando las aguas bajas descubren grandes lodazales, ya sea cuando las aguas altas provocan la inundación de extensas superficies.

Los pájaros que viven en el lago Titicaca efectúan diferentes tipos de migraciones y algunos son grandes migradores procedentes de regiones muy alejadas. Es el caso, por ejemplo, de los numerosos Charadriidae, que ya sea vienen de Norteamérica, ya sea del extremo sur siguiendo la cadena andina. Así, *Tringa squatarola*, cuyo centro de dispersión está en el Canadá, aparece regularmente en invierno en las orillas del lago para volver a irse antes del verano. Al contrario, *Pluvialis dominicus dominicus* llega al lago procedente de las regiones árticas en la primavera y se va a invernar en abril a la Patagonia. Un fenómeno similar caracteriza *Oreopholus ruficollis* que deja las orillas del lago en el mes de octubre y vuelve al extremo sur del continente (APARICIO, 1957).

Junto a los grandes migradores, otras especies efectúan desplazamientos en altitud que dependen generalmente tanto de las variaciones de los factores físicos del medio (temperatura y nivel de las aguas), como de la disponibilidad de sus alimentos preferidos. Estos movimientos verticales que pueden conducirlos del nivel del mar hasta el lago (*Larus dominicanus*) pueden también llevarlos a altitudes más elevadas que la del Titicaca, como es el caso para la garza blanca (*Casmerodius albus*) que aparece al final de la época de lluvias, o también para *Plegiadis ridgwayi* que después de haber consumido el alimento disponible del lago Titicaca en período de aguas altas, migra hacia los lagos de mayor altitud.

Por último, un tercer tipo de migración concierne los pájaros que se desplazan en el Altiplano buscando óptimas condiciones tróficas, pasando así de uno a otro medio acuático, según la abundancia de sus alimentos preferidos, alimentos cuya ocurrencia depende en general de características físicas bien precisas de las lagunas.

La caza es, de una manera general, muy poco practicada alrededor del lago, al menos por los ribereños, lo que explica que aún se puede observar a una distancia razonable la mayoría de las especies acuáticas.

Referencias

- ADGER SMYTH (J.), 1971. – Observaciones ornitológicas en la región del lago Titicaca, Perú-Bolivia. UNTA, Puno, 4 : 76-99.
- ALLEN (W.R.), 1922. – Notes on the Andean Frog, *Telmatobius culeus* Garman. *Copeia*, 106 : 52-54.
- ANGEL (F.), 1923. – Sur un batracien nouveau du Pérou appartenant au genre *Telmatobius*. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 6 : 107-111.
- Anon., 1974. – Observaciones sobre alimentación de anfibios del lago Titicaca en la bahía de Piata. Inst. Mar Perú, Puno, 5 p.
- APARICIO (M.), 1957. – Aves del lago Titicaca. UNTA, Puno : 120 p., multigr.
- BARBOUR (T.), NOBLE (G.N.), 1920. – Some amphibians from northwestern Peru. *Bull. Comp. Zool.*, 63 : 393-421.
- BARBOUR (T.), NOBLE (G.N.), 1921. – Amphibians and Reptiles from Southern Peru. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 57 : 609-620.
- BARROS (R.), 1958. – Citado por TOBAR (R.). *Bol. Hosp. Viña del Mar*, 14 (4), p. 173.
- BOULENGER (G.A.), 1882. – Catalogue of the Batrachia salienta in the collection of the British Museum, London. Ed. 2, 563 p.
- BOULENGER (G.A.), 1894. – On the genus *Phryniscus* of Wiegmann. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 14 (6) : 374-375.
- BOULENGER (G.A.), 1905. – Description of new tailles batracians in the collection of the British Museum. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 16 (7) : 180-184.
- CASTELNAU (F. de), 1855. – Expédition dans les parties centrales d'Amérique du Sud, 7. Animaux nouveaux ou rares. Paris, 2, 86 p.
- COPE (E.D.), 1874. – On some Batrachia brought from the Upper Amazon by professor Orfon. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 26 : 120-132.
- D'ORBIGNY (A.), 1835-1847. – Voyages dans l'Amérique méridionale. Pitois-Levrault et Cie., Paris, 7 tomes, 11 vol.
- DUMERIL (C.), BIBRON (G.), 1841. – Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles. 8, 452 p.
- ESCOMEL (E.), 1929. – Fauna de Arequipa : obras científicas. Lima, 1, 176 p.; 2, 297 p.
- ESPADA (M. J. de la), 1875. – Viaje al Pacífico, Vertebrados, Batracios. *J. Ac. Lisboa*, 3, 621 p.
- FITZINGER (L.), 1843. – Systema Reptilium. 1, 105 p.
- GARMAN (S.W.), 1876. – Batracians, Reptiles. In : Exploration of Lake Titicaca. A. Agassiz and S.W. Garman. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 3, 276-278.
- GIGOUX (E.R.), 1940. – Los ofidios chilenos. *R. Mus. Nac. Hist. Nat.*, 18, 5.
- HUGHES (R.), 1977. – Franklin's gulls *Larus pipixcan* at Lake Titicaca, Peru. *Biotropica*, 9 (1) : 52.
- HUTCHINSON (J.), HAINES (H.), ENGBRETSON (G.), 1976. – Aquatic life at high altitude. Respiratory adaptations in the Lake Titicaca frog, *Telmatobius culeus*. *Respiration Physiology*, 27 (1): 115-129.
- KEMPF MERCADO (N.), 1985. – Aves de Bolivia. Gisbert y Cie., La Paz, 156 p.
- MACEDO (H.), 1960. – Vergleichende Untersuchungen an Arten der Gattung *Telmatobius*. *Zeits. Wissensch. Zool.*, 163 (3/4) : 355-396.
- MERTENS (L.), 1952. – 3. Amphibien und Reptilien. In : Beiträge zur Fauna Perus. Titschack ed., Ein Zool. Reisber., Iena, 8 : 257-266.
- MUÑIZ (N.), 1982. – Contenido estomacal de *Telmatobius (sapo acuático)* en Chucuito del lago Titicaca. UNTA, Puno, Bitac. Biol. T. n° 1.
- NEVEU-LEMAIRE (M.), 1906. – Les lacs des hauts plateaux de l'Amérique du Sud. Imprimerie nationale, Paris, 197 p.

- NIEDEN (F.), 1933. – Das Tierreich 46, Anura I. Berlin und Leipzig, 584 p.
- NIETHAMMER (G.), 1953. – Vogelleben am Titicaca See. *Natur. V. Volk.*, 83 : 409–416.
- NOBLE (G.K.), 1928. – The integumentary pulmonary and vasculary in the Amphibians. *Journ. Morph. Physiol.*, 40 : 341–416.
- ORTON (J.), 1873. – The Andes and the Amazon. New York, 645 p.
- PARKER (H.W.), 1934. – Reptiles and Amphibians from South Ecuador. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 14 (16) : 264–274.
- PARKER (H.W.), 1940. – 12. Amphibia. In : The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca in 1937. *Trans. Linn. Soc. London*, ser. 3, 1 (2) : 203–216.
- PENTLAND (J.B.), 1848. – The Laguna of Titicaca and the valleys of Yukai, Collao and Desaguadero in Peru and Bolivia from geodesic and astronomic observations made in the years of 1827 and 1828, 1837 and 1838. British Admiralty Chart, n° 1268, London.
- PETERS (W.), 1875. – Über neue oder wenig bekannte Gattungen und Arten von Batrachien. *Monats. D. Akad. Wiss.*, : 411–418.
- ROHRHIRSCH (J.), 1968. – Expedición Cousteau al Lago Titicaca. Informe del geólogo oceanógrafo Joseph Rohrhirsch, enviado por la Oficina de Investigaciones y Desarrollo de la Marina como observador, 7 p.
- SCHENONE (H.), BERTIN (V.), MANN (G.), 1954. – Un nuevo caso de ofidismo. *Bol. Chil. Parasitología*, 9 (3), p. 88.
- SCHLEGEL (H.), 1937. – Essai sur la physionomie des serpents. La Haye, 2, 467 p.
- SCHMIDT (K.P.), 1954. – Notes on the frogs of the genus *Telmatobius* with description of two new Peruvian species. *Fieldiana Zool.*, 34 (26) :
- SHREVE (B.), 1943. – Notes on Ecuadorian and Peruvian reptiles and amphibians. *Proc. New England Zool. Club*, 18 : 71–83.
- STEINDACHNER (F.), 1867. – Reise der Österreich Fregata Novara um die Erde. *Zool. Theil*, Wien, 70 p.
- STEINDACHNER (F.), 1882. – Batrachologische Beiträge. *Sitzs. Akad. Wien*, 85 : 188–194.
- STEJNEGER (L.), 1923. – Results of the Yale Expedition, Batrachians. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 45 : 542 p.
- TERRAZAS (W.), 1980. – La rana del lago Titicaca. *Rev. Soc. Bol. Hist. Nat.*, 2 (2) : 39–40.
- TITSCHAK (E.), 1951. – Beiträge zur Fauna Perus. Ein Zool. Reisber., Iena, I, 403.
- TOBAR (G.R.), 1942. – Los ofidios chilenos son capaces de envenenar. *Bol. Hosp. Viña del Mar*, 3 (2), p. 42.
- TOBAR (G.R.), 1958. – Cinco casos de ofidismo. *Bol. Hosp. Viña del Mar*, 14 (4) : 172–184.
- TSCHUDI (J.J. von), 1844. – Untersuchungen über die Fauna peruana auf einer Reise in Peru während der Jahre 1838–1842. St. Gallien, Herpetologie, 80 p.
- VELLARD (J.), 1951. – Adaptation des Batraciens à la vie à grande hauteur dans les Andes. *Tr. Inst. français. Et. andines*, Perú–Lima, 3 : 88–114.
- VELLARD (J.), 1951. – Estudios sobre batracios andinos. 1. El grupo *Telmatobius* y formas afines. *Memor. Mus. Hist. Nat. Javier Prado*, Lima, 1 : 90 p.
- VELLARD (J.), 1953. – El grupo *marmoratus* y formas afines. *Memor. Mus. Hist. Nat. Javier Prado*, Lima, 2 : 53 p.
- VELLARD (J.), 1954. – Les *Telmatobius* du haut plateau interandin. *Tr. Inst. fr. Et. andines*, Paris–Lima, 4 (1) : 1–57.
- VELLARD (J.), 1955. – Propriétés venimeuses de *Tachymenis peruviana* Wieg. *Folia Biol. Andina*, 1 : 1–14.
- VELLARD (J.), 1957. – El grupo *Gastrotheca*. *Folia Biol. Andina*, 4 : 48 p.
- VELLARD (J.), 1959. – Distribución de los Batracios en las altas regiones andinas del Perú y Bolivia. *Act. Primer Cong. Sudam. Zoología*, La Plata, I : 279–292.

- VELLARD (J.), 1959. – El género *Bufo*. *Folia Biol. Andina*, 5 : 48 p.
- VELLARD (J.), 1960. – Notas complementarias sobre *Telmatobius*. *Folia Biol. Andina*, 6 : 18 p.
- VELLARD (J.), 1966. – El género *Pleurodema* en los Andes. *Folia Biol. Andina*, 7 : 12 p.
- VELLARD (J.), 1970. – Contribución al estudio de los Batracios andinos. *Rev. Mus. Arg. Ci. Nat.*, Buenos Aires, 10 (1) : 1-21.
- VELLARD (J.), 1975. – Les batraciens dans la magie et la médecine des Aymaras. C.R. 1er Coll. Ethnozoologie, Paris : 227-230.
- WIEGMANN (J.F.), 1834. – In : Reise um die Erde ausgeführt auf dem Kgl. Preuss Seehandlungsschiff Prinzessin Louise 1830-32 von F. Meyen. *Zool. Ber.*, 3 : 512 p.
- WIEGMANN (J.F.), 1835. – Amphibien. In : Reise um die Erde ausgeführt auf dem Kgl. Preuss Seehandlungsschiff Prinzessin Louise 1830-32 von F. Meyen. 7^o Abhandlungen. *N. Acta Leopoldina*, 17, 262 p.