

## *Podiceps taczanowskii*

CR (E<sup>1</sup>)

### ZAMBULLIDOR DE JUNÍN, ZAMPULLÍN DEL JUNÍN MANCÓN, ZAMBULLIDOR DE LA PUNA

CR: ■ C2b

EN: ■ B1+2c,e; D1

VU: ■ A2c,e; C1; D2

NT: □

*Esta ave acuática, no voladora, se halla confinada a la Laguna de Junín situada en las tierras altas del centro-oeste de Perú, donde se encuentra amenazada seriamente debido a la contaminación que resulta de las actividades mineras, a la regulación del nivel de agua para una planta hidroeléctrica que provee a las minas, y a los planes que existen de desviar el agua para hacerla descender por la ladera del Pacífico a fin de proveer a Lima de este elemento.*

**DISTRIBUCIÓN** *Podiceps taczanowskii* (véase Comentarios 1) se halla restringida a la Laguna Chinchaycocha de Junín (que aparece en la mayor parte de los mapas como Lago de Junín o Laguna de Junín), una laguna de 14.320 ha (con 11.900 ha adicionales de pantanos inundados estacionalmente que la rodean), situada a 4.080 m en el departamento de Junín, al oeste de Perú (a 10°51' -11°06'S 76°17-33'O) (Fjeldså 1981b). Ya no se encuentra a la especie en el extremo noroccidental de la laguna que se halla extensamente contaminado.

**POBLACIÓN** Si bien varios miles de aves podrían haberse hallado presentes en la laguna en el pasado, la población total actual parece ser apenas de entre 200 y 300 individuos.

Morrison (1939b), quien estuvo presente en la laguna sin interrupción entre el 18 de enero y el 11 de mayo de 1938, encontró que la especie era abundante en extremo. A mediados de noviembre de 1961, varios cientos de aves fueron observadas en el extremo sur de la laguna (Storer 1967, F.B. Gill verbalmente 1985, J. Fjeldså *in litt.* 1985), lo que sugiere que bien podrían haber habitado en la laguna, en esa época, más de 1.000 aves.

A lo largo de 9,5 km de la costa sur, se contaron 70 aves en octubre de 1977, y 75 en el mismo sitio (a lo largo de 12 km) en enero de 1978 (época en la que algunas aves podrían haber estado empollando); durante ambos conteos, ninguna *Podiceps taczanowskii* se hallaba presente lejos de la costa y la extrapolación a las costas de toda la laguna dieron un estimado de 390 y 330 aves, respectivamente (Fjeldså 1981b). Considerando la ausencia de esta especie en el extremo norte, extensamente contaminado, así como información proveniente de los lugareños, parecería que la especie se halla presente de manera más numerosa entre Ondores y Pari, y se vuelve más y más rara en el norte de Pari y hacia el sureste de la laguna pero está presente en una barrera de bejucos que separa a las lagunas pequeñas que se encuentran en las afueras de Huayre y Carhuamayo; la población fue estimada en 300 aves, incluyendo a aves inmaduras: el número de aves que se observó y que tomaba parte en despliegues o era visto en parejas, sugiere que no se hallaban presentes mucho más de 100 parejas (Fjeldså 1981b). Lo que creemos que constituye la población completa, 250-300 incluyendo a las crías, correspondió a un conteo realizado en mayo de 1979, realizado en la parte central de la laguna, sin que se encontrara a una sola ave cerca del borde de los bejucos (Fjeldså 1981b; véase también Harris 1981). En comparación con estas cifras, se estimaba que habitaban en el lago en 1977/1978 (Fjeldså 1981b), entre 45 y 55 *Podiceps occipitalis* y 3.500 a 4.000 *Rollandia rolland*.

Se contó cincuenta y siete *Podiceps taczanowskii* a lo largo de 8 km de la costa sur en octubre de 1981, lo que sugiere que la población total sufrió una disminución que la llevó a un número de 250 aves, aunque algunas podrían todavía haber estado presentes en la parte central de la laguna, en vista de que no se observó ninguna actividad de reproducción (J.Fjeldså *in litt.* 1987). Observaciones breves realizadas en las afueras de Ondores en noviembre de 1983 fueron inconclusas: algunas aves se hallaban bastante lejos de las costas, como ocurrió en febrero de 1985, cuando solamente 20 fueron observadas entre Ondores y Pari (J. Fjeldså *in litt.* 1987). La explicación que dieron los lugareños fue que a pesar de haber llovido mucho en diciembre-febrero 1983/1984, la lluvia había cesado temprano de manera que el nivel de agua en la estación seca de 1984 fue aún menor al excepcionalmente bajo de 1983, lo que forzó a *Rollandia rolland* (una especie que compete por el alimento) a salir de los bejucales (hacia el hábitat de *Podiceps taczanowskii*), dando como resultado una alta mortalidad de la primera (y posiblemente también de la última) (J. Fjeldså *in litt.* 1987).

Cayó poca lluvia en la estación lluviosa de 1984/1985 de manera que en febrero de 1985 el nivel de agua se aproximaba ya al de octubre de 1977 (J. Fjeldså *in litt.* 1987). De observaciones breves hechas a lo largo de la costa sur en 1983 y 1985, se estimó que la población era tanto o más pequeña que la de 1981 (J. Fjeldså *in litt.* 1987).

En julio y agosto de 1986, se condujo un censo de 147 individuos que, con una sola excepción, fueron observados a más de 1 km fuera del límite del bejucal: los censos fueron llevados a cabo desde un bote, a lo largo de dos trechos, uno que cubrió casi todo el largo de la laguna y el otro, el ancho del extremo sur de Ondores; se notó un descenso general hacia el noroeste, a lo largo de la laguna (Balharry 1989). En el trecho largo (6 km de largo, 0,4 km de ancho) se contó un promedio de 25 aves en dos viajes, en el trecho de 3,5 km, 21 aves en seis viajes; la extrapolación de estos dos trechos dio como resultado 260 y 375 aves, respectivamente (Balharry 1989). Considerando la disminución del número de aves en dirección noroeste, la población habría podido ser de casi 250 aves, v.g., más o menos la misma que en 1981. Una breve visita realizada durante mayo de 1992 (información que se base en E. Tueros) sugiere que la población podría ser solamente de 100 individuos, aproximadamente, y que las aves no pudieron reproducirse en esta estación (T. Valqui y J. Barrio *in litt.* 1992; véase Amenazas).

**ECOLOGÍA** Los estudios detallados sobre *Podiceps taczanowskii* en la estación lluviosa de 1977/1978 (Fjeldså 1981a,b), a menos que se indique otra procedencia, constituyen la fuente que se utilizó en el detalle que sigue a continuación.

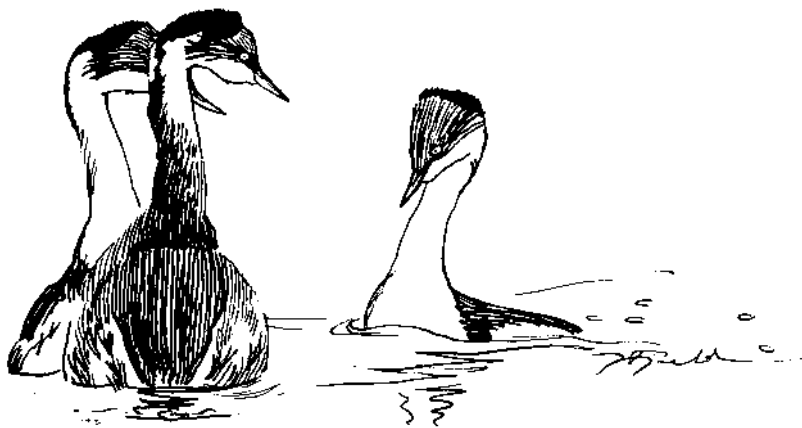
La laguna de Junín se halla situada a 4.080 m sobre el nivel del mar pero se mantiene permanentemente libre de hielo, a pesar de que la temperatura del aire está muy por debajo del nivel de congelamiento durante las noches en la temporada seca (mayo-septiembre). Es una laguna poca profunda, poco alcalina y gipsotrófica, de una profundidad que promedia los 4 m (con una profundidad máxima de 10 m), de 143 km<sup>2</sup> de agua abierta (de los cuales, aprox. 25 km<sup>2</sup> se encuentran a más de 1 km del límite del bejucal: Balharry 1989), rodeada de 156 km<sup>2</sup> de juncales de 0,5-2 m de alto compuestos de juncos *Juncus andecolus* y, en los sitios más fértiles e inundados permanentemente, de 2-4 m de alto, de tules *Scirpus californicus*. Treinta por ciento del bejucal es continuo, el resto se halla constituido por agua de poca profundidad con vegetación (sumergida) de *Chara*, interrumpida solamente por parches dispersos e islas flotantes de *Juncus*. En algunas áreas se forman mosaicos intrincados de canales y lagunas pequeñas, en tanto que en otras existen grandes lagunas abiertas entre los bejucales: la mayor parte de estas áreas se seca durante la estación seca.

*Podiceps taczanowskii* se reproduce en parches de *Scirpus* alto, en aguas profundas, y durante la estación de reproducción forrajea a lo largo de la costa en agua abierta, usualmente a 8-75 m del límite del bejucal (aunque algunas aves se hallan presentes en "lagunas" más grandes en los bejucales) y se aventura, sólo excepcionalmente, a 5 m o a un máximo de hasta 500 m, del borde del bejucal.

Sectores considerables de la laguna abierta son poco profundos y se hallan cubiertos por *Chara* densa sobre el fondo de la greda que yace, en la estación seca, debajo, cerca de la superficie, pero a 1,5-2,5 m de profundidad en la estación lluviosa, cuando se convierte en el hábitat favorito de *Podiceps taczanowskii*. En la estación seca el ave se mueve aún más profundamente dentro de la laguna, en el centro (a profundidades de 5,5-9,0 m: Balharry 1989), en cuyo fondo, además de *Chara* podría haber mala hierba de tipo más alto como *Myriophyllum elatinoides*, *Potamogeton ferrugineum* y *P. strictus*, *Ranunculus trichophyllus* y *Zannichellia*, pero que por lo general contiene vegetación escasa y grandes áreas rasas. No se conoce nada sobre la dieta del ave durante esta estación pero en la estación lluviosa la mayor parte de su alimento constituye el pez del género *Orestias*. En la estación seca sobreviven numerosos *Orestias* pequeños en el bejucal y en los pantanos lodosos pero cuando se dispersan durante la estación lluviosa decrece la densidad de sus poblaciones.

Los estómagos de *Podiceps taczanowskii* (11 adultos y dos pichones con plumón, tomados en octubre y en enero) contenían mosquitos quironómidos, moscas, imagos y ninfas corixidos *Trichorixa reticulata*, peces *Orestia*, anfípodos *Hyaella simplex*, e imagos y crisálidas de mosca ephydriid: 62% de los peces tenía menos de 25 mm de largo y cubrían hasta casi 49% de la dieta, peces más grandes aprox. 41,5%, corixidos 6,2% y mosquitos 2%. Considerando las tasas diferenciales de digestión, un 93-95% de la dieta efectiva se hallaba constituida por peces. En octubre se encontró un promedio de 40 peces por estómago, en enero (cuando la mayor parte de los peces se ha movido dentro de los tules) solamente 11 por estómago. La relación de la dieta respecto del alimento que se halla disponible (como se ha observado en muestras tomadas de la red de vegetación marítima flotante de las respectivas áreas de alimentación), así como las proporciones de diferentes tipos de presa encontrados en sus estómagos, sugieren que los insectos actúan como alimento de amortiguamiento o almacenamiento cuando escasea el abastecimiento de peces; a la inversa, parece que cuando se alimentan de mosquitos, lo hacen porque se les presenta la oportunidad. Como su pariente cercana *Podiceps occipitalis* a la que se asemeja también en cuanto a selección del hábitat, *Podiceps taczanowskii* es una especie muy sociable: las aves pasan la mayor parte del año en pequeñas bandadas, próximas unas a otras, rara vez más de 12 juntas, y usualmente en pares, seguidas por una o dos aves solas (y a veces *Podiceps occipitalis*); cuando van en busca de forraje se mueven en fila y se zambullen sincronizadamente, esperándose una a otras hasta encontrarse todas juntas.

Ponen sus huevos desde fines de noviembre hasta marzo, los nidos están ubicados en colonias que se encuentran en lechos semi-flotantes de *Scirpus*, cada una de 8-20 nidos y separadas una de



otra por 1-4 m, siendo la nidada de 1-3 huevos, pero de manera más generalizada, de 2. Luego de empollar, las crías son transportadas por el macho (que se halla prácticamente impedido de zambullirse y por lo tanto está mal alimentado) y son alimentadas por la hembra (que si está bien alimentada). Las parejas con crías se encuentran en lugares apartados. La reproducción no parece ser muy exitosa. De las parejas cuyo número de crías se conoce porque fueron vistas en mayo de 1979, 17 tenían una cría, siete tenían dos, una tenía tres, y un 63,4% de todas las aves, aparentemente adultas, no tenía crías.

**AMENAZAS** La Laguna de Junín se ha deteriorado enormemente debido a la contaminación cada vez mayor que existe en el fondo (por el momento en el extremo norte y en la parte más profunda del centro, esta última el lugar invernal de *Podiceps taczanowskii*), de óxido de acero sedimentado proveniente de las minas que arrojan sus desechos en el río San Juan, y debido también, desde 1955, a la regulación del nivel de agua para una planta hidroeléctrica que abastece a las minas (Fjeldså 1986b). Las fluctuaciones del nivel de agua han incrementado en años recientes (Fjeldså 1986b), y se ha notado que estos cambios abruptos de un metro o más, dejan fuera de la superficie del agua tanto a los sitios de desove donde se encuentran los nidos de las aves, como a los peces (B.A. Luscombe *in litt.* 1988). En 1992, se notó, así mismo, que la laguna estaba experimentando uno de los períodos más secos de las últimas décadas y que solamente quedaba agua abierta en el centro: dando como resultado la falta de un hábitat adecuado para anidar (y la imposibilidad de observar a las crías) lo que sugirió que (hacia fines de mayo) las aves no habían podido reproducirse (T. Valqui y J. Barrio *in litt.* 1992: véase Ecología). Debido, presuntamente, a la contaminación del fondo de la laguna, se encontraron en 1989 numerosos peces muertos (*Orestias* sp. de todos los tamaños) a lo largo de las costas norte, y durante los primeros cinco meses de 1992 hasta 10 *Podiceps taczanowskii* por mes fueron reportadas muertas a través de toda la laguna (tres fueron encontradas a lo largo de 2 km de la línea costera durante tres días en mayo de 1992) (T. Valqui y J. Barrio *in litt.* 1992).

En 1977 y 1978 se anunciaron planes para convertir a la laguna en un reservorio de agua para Lima: se anticipó una fluctuación del nivel de agua de hasta 5 m lo que alteraría completamente las condiciones de la laguna y, aunque cesara la contaminación, las grandes fluctuaciones del nivel de agua, combinadas con las posibilidades cada vez mayores de la presencia de pastoreo de ganado (véase Comentarios 2) en las áreas de pantano durante la estación seca, destruirían con certeza toda la vegetación alta de pantano (Fjeldså 1981b). *Podiceps taczanowskii* podría quizás anidar en hierba mala flotante (como lo hace *Podiceps occipitalis* de ser necesario), pero la total sequía estacional de los pantanos podría seriamente alterar la disponibilidad de alimento, en parte debido a que *Rollandia rolland* ingresaría en número mayor al hábitat de *Podiceps taczanowskii*, y en parte también porque la producción estable del alimento adecuado se vería perjudicada por la destrucción de la vegetación sumergida (debido a la sequía estacional y al agua turbia: Fjeldså 1981b). Habrían períodos cortos de gran producción de algunos invertebrados lo que, sin embargo, favorecería más a *Podiceps occipitalis* que a *Podiceps taczanowskii*, y es poco probable que esta última pudiera sobrevivir cambios de esta naturaleza (Fjeldså 1981b). Afortunadamente, la preocupación demostrada a favor de la naturaleza y los intereses asociados a la cría de ganado, junto con factores de orden económico, ocasionaron que el plan se pospusiera y se dividiera en varias alternativas (Fjeldså 1984). La contaminación con plomo, mencionada como un posible peligro por Vincent (1966-1971), no parece haber alcanzado niveles alarmantes (Fjeldså 1981b). Sin embargo, por razones desconocidas, esta especie se halla muy infectada con nemátodos estomacales y si bien el impacto directo de estos parásitos podría ser ligero, esta infección parece ser mayor que la que ocurre en otros colimbos (alcanzando un porcentaje por lo menos 10 veces mayor al de otras especies analizadas al mismo tiempo) y podría constituir un indicio de mala salud (Fjeldså 1981b).

Durante el mes de octubre, cuando las colimbo se acercan al límite de los bejucales para respirar y los bejucales se encuentran aún demasiado secos para el ingreso de *Rollandia rolland*, *Podiceps taczanowskii* podría sufrir la severa competencia por alimento por parte de la especie mucho más numerosa de *Rollandia rolland* (que, sin embargo, como promedio prefiere peces grandes: la superposición de su dieta durante este período ha sido calculada, en base a estudios dietéticos, en 60-65% (Fjeldså 1981b). A pesar de que *Podiceps occipitalis* parece no ser agresiva, otras colimbo evitan alimentarse en sitios donde se encuentra la especie probablemente porque su vuelo rápido, de un lado a otro, molesta a las otras especies en sus actividades de caza; parece no existir gran competencia en cuanto a espacio con la pequeña población actual de *Podiceps occipitalis* en la Laguna de Junín (casi 50 individuos), pero es muy común en las numerosas lagunas pequeñas de la región y podría tener lugar un influjo mayor, desde los lagos que se secan, hacia la Laguna de Junín (Fjeldså 1981b, J. Fjeldså verbalmente 1990).

**MEDIDAS TOMADAS** La Laguna de Junín es una reserva nacional (Dourojeanni *et al.* 1968, UICN 1992). Un estudio detallado de *Podiceps taczanowskii* y sus requisitos durante la estación de reproducción fue conducido en 1978/1979 (Fjeldså 1981a,b).

**Cambio de sitio** En noviembre de 1983 se llevó a cabo la búsqueda de una laguna adecuada para transferir a algunas colimbo debido a sus menguadas poblaciones y al deterioro general de la Laguna de Junín: se escogió a la Laguna Chacacancha considerándose que cumplía los requisitos adecuados para las colimbo, y los lugareños afirmaron que no habían truchas en la laguna (J. Fjeldså verbalmente 1983). En febrero de 1985 fueron transferidas cuatro aves adultas (una pareja, un macho y una hembra) (Goriup 1985, J. Fjeldså *in litt.* 1986); en agosto de 1986, todavía sobrevivían una o más aves (Balharry 1989), pero en enero de 1987 desaparecieron todas (Fjeldså 1987). Resultó ser que si habían truchas después de todo (Fjeldså 1987, Balharry 1989), y los pescadores locales sugirieron que las colimbo habían sido capturadas en las redes que usaban para pescar (J. Fjeldså verbalmente 1987). Nuevos planes para transferirlas cesaron por completo hasta que una laguna más adecuada pudiera ser identificada: sin embargo, la mayor parte de las lagunas más extensas de la región no son consideradas como adecuadas para las colimbo (J. Fjeldså *in litt.* 1990).

**Monitoreo y manejo de la laguna** Se barrenaron sectores en varios sitios del interior de la Laguna de Junín, en 1986 (Balharry 1989), que pudieran servir posiblemente como muestras para estandarizar la medida de los cambios de contaminación que se producen en la laguna (J. Fjeldså verbalmente 1990). Esta actividad podría también ser llevada a cabo continuando el monitoreo de la calidad del agua que empezó la compañía "Binnie and Partners", que fue contratada para ayudar a conducir los planes relativos al reservorio de agua (Proyecto Transvase Mantaro) que cesaron en febrero de 1987 (B.A. Luscombe *in litt.* 1987). La conservación futura de la laguna y su vida endémica se hallan ahora en manos de la Asociación de Ecología y Conservación (ECCO) que ha tratado de obtener la cooperación de la compañía minera nacional (CENTROMEN) a fin de poner fin a los cambios abruptos que sufre el nivel de agua y, de ser posible, mantener altos niveles de agua cuando el ave comienza su época de reproducción (B.A. Luscombe *in litt.* 1987). ECCO, con la ayuda financiera del Consejo Nacional Peruano de Ciencias y Tecnología (CONCYTEC), adquirió los resultados ecológicos del trabajo llevado a cabo por "Binnie and Partners" (incluyendo el monitoreo de la calidad del agua), y en 1988 y 1989 hizo el lanzamiento de cuatro estudios sobre la Laguna de Junín, a pesar de la falta de fondos y de que contaba con una sola embarcación: sobre zooplankton, sobre peces, sobre el sapo gigante *Batrachophrynus macrostomus*, y sobre aves; éstos dos últimos no han sido aún publicados (B.A. Luscombe *in litt.* 1989). El trabajo de campo se ha vuelto peligroso debido a la actividad guerrillera que tiene lugar en el área de la Laguna de Junín (B.A. Luscombe *in litt.* 1989, T. Valqui *per* J. Fjeldså verbalmente 1990). Estos estudios han dado como resultado que las minas de

la región se cerraran casi por completo: el avance de la contaminación podría haber cesado temporalmente (J. Fjeldså verbalmente 1990). En mayo de 1992 se llevó a cabo un breve estudio de la laguna (a nombre de ICBP) como paso preliminar para la conducción de trabajos más extensos que se planificaba realizar hacia julio y agosto de 1992 (T. Valqui y J. Barrio *in litt.* 1992).

**MEDIDAS PROPUESTAS** En octubre de 1986 J. Fjeldså sometió a consideración de ICBP una propuesta de investigación y manejo para la conservación de la Laguna de Junín y *Podiceps taczanowskii* sugiriendo que se llevara a cabo conteos que cubrieran a toda la laguna, así como estudios sobre los movimientos estacionales de la especie; un muestreo del alimento potencial que requiere la especie durante todo el año en los diversos hábitats, a fin de tener una mejor comprensión de hasta que extremo su aparente disminución es causada por falta de alimento estacional u ocasional, o por la competencia provenientes de otras especies y la degradación del hábitat, como sugieren estudios anteriores; una recopilación de información sobre los sitios donde anida la especie, el tiempo de reproducción, el tamaño de la nidada, y el éxito en la reproducción; conteos por parte de los lugareños (para el Proyecto Transvase Mantaro) de otras aves acuáticas que se hallan en la laguna y estudios detallados del uso del hábitat por parte de todas las aves acuáticas durante un ciclo de un año (de preferencia en las mismas áreas que fueron materia de estudio en 1977/1978), a fin de determinar de qué manera afecta a las aves de la laguna la fluctuación del nivel de agua; estudios respecto de si las variaciones climáticas estacionales de las lagunas de las montañas circundantes causan el influjo periódico de las aves de estas otras áreas y hasta qué punto este influjo afecta a las aves locales; un monitoreo de cambios que se han efectuado en algunas otras lagunas cercanas para efectos de referencia; una investigación sobre la Laguna Yanacocha, ubicada casi 15 km al oeste de Ondores, como posible sitio para transferir al ave; e investigaciones sobre otros animales endémicos y raros de la Laguna de Junín (véase Comentarios 3). Como resultado del trabajo preliminar realizado durante mayo de 1992, se ha planificado la conducción de un estudio financiado por ICBP para julio y agosto de 1992. El estudio tendrá como meta llevar a cabo algunas de las propuestas que se hallan delineadas anteriormente (T. Valqui y J. Barrio *in litt.* 1992).

**COMENTARIOS** (1) *Podiceps taczanowskii* se halla estrechamente relacionada con *Podiceps occipitalis* y probablemente se derivó de esa especie debido a su aislamiento en la Laguna de Junín durante la última congelación (Fjeldså 1981a). (2) Los prados que rodean a la Laguna de Junín son pastoreados por casi 200.000 cabezas de ganado (Fjeldså 1986a). (3) La Laguna de Junín es una área de importancia biológica: además de las formas endémicas tales como *Batrachophrynus macrostomus*, *Podiceps taczanowskii* y *Laterallus tuerosi* (véase el detalle relevante), y posiblemente la virtualmente desconocida *Rallus peruvianus* (véase Comentarios bajo *Rallus semiplumbeus*), hospeda a un complemento completo y a concentraciones mayores de aves acuáticas que la mayor parte de otras lagunas Andinas (Dourojeanni *et al.* 1968, Harris 1981, Fjeldså 1983b).