

UN EJEMPLO DE MIGRACIÓN ALTITUDINAL: EL ARAÑERO CORONA ROJIZA *MYIOBORUS BRUNNICEPS* (AVES: PARULIDAE) EN LAS YUNGAS AUSTRALES

AN EXAMPLE OF ALTITUDINAL MIGRATION: THE BROWN-CAPPED REDSTART
MYIOBORUS BRUNNICEPS (AVES: PARULIDAE) IN SOUTHERN YUNGAS

Patricia Capllonch¹, Karina Soria¹ y Diego Ortiz^{1,2}

¹ Centro Nacional de Anillado de Aves (CENAA) y Cátedra de Bionitología Argentina, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Miguel Lillo 205 (4000), Tucumán, Argentina. E-mail: Cenaarg@yahoo.com.ar.

² Centro de Rehabilitación de Aves Rapaces, Reserva Experimental de Horco Molle, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Miguel Lillo 205 (4000), Tucumán, Argentina

Resumen: El Arañero corona rojiza es un migrante altitudinal total, con la llegada de los primeros fríos toda su población desciende luego de nidificar por las laderas con Yungas hasta los pedemontes. En la época estival es el parúlido más común en los bosques montanos por arriba de los 1000 m, aunque en concentraciones mucho menores que en los pedemontes donde inverna. Depende para su supervivencia del grado de conectividad de las masas boscosas de las Yungas para poder desplazarse hacia zonas cercanas montaña abajo. Las altas concentraciones de *M. brunniceps* en los meses invernales (Abril-Septiembre) en los pedemontes se deben a su estrecha faja de territorios de invernada, desaparecida actualmente gran parte de la Selva Pedemontana del Noroeste Argentino. La especie posee también mayores concentraciones a partir de los 25° de latitud, por lo que es una especie más común en el extremo sur de las Yungas Australes de Argentina.

Palabras clave: Arañero corona rojiza (*Myioborus brunniceps*), migración altitudinal, Argentina.

Abstract: The Brown-Capped Redstart is an altitudinal migrant, with the arrival of the first cold all their population falls after nesting on the slopes to the foothills with Yungas. In the summer season is the most common parulid in montane forests above 1000 m, although in much lower concentrations than in the foothills where winters. Depends for its survival on the degree of connectivity of wooded areas of the Yungas to scroll down the mountain nearby areas. High concentrations of *M. brunniceps* in the winter months (April-September) in the foothills are due to the narrow strip of wintering grounds, currently missing much of the Argentine Northwest Pedemontane Forest. The species also has higher concentrations from the 25 ° latitude, so it is a species more common in the south of the Austral Yungas of Argentina.

Key words: Brown-Capped Redstart (*Myioborus brunniceps*), altitudinal migration, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Los parúlidos Neotropicales están constituidos principalmente por los géneros *Basileuterus* y *Myioborus* (Ridgely & Tudor 1989). Son aves que frecuentan el estrato arbustivo bajo de bosques y selvas donde se alimentan buscando invertebrados en el follaje, como ocurre con el género *Basileuterus* (Chatellenaz 2008) o cazadores por revoloteo al vuelo como el género *Myioborus* (Keast 1980).

En las Yungas de Argentina el número especies de parúlidos es muy bajo si lo comparamos con otros ambientes del Neotrópico, especialmente del norte de Sudamérica donde se combinan las especies residentes y las migratorias del Neártico (Keast 1980, Stiles y Skutch 2007). La gran parte de estos parúlidos neárticos invernan en el límite norte del Neotrópico (Ridgely y Gwynne 1993), debido a que el mayor número de pequeños tiránidos y furnáridos insectívoros, potenciales competidores de recursos alimenticios, ocurre en el corazón de Sudamérica inhibiendo la dispersión de los parúlidos (Keast 1980).

El género *Myioborus* en el Neotrópico ocupa generalmente ambientes montanos altos, como *Myioborus miniatus*, *torquatus* y *brunniceps* (Ridgely & Tudor 1989, Ridgely y Gwynne 1993). Tanto *miniatus* como *torquatus* frecuentan quebradas con matorrales y el sotobosque alto de Bosques Montanos con abundantes musgos (Stiles y Skutch 2007). Últimamente se encontró que *miniatus*, típico de las Selvas Montanas desde Méjico y Panamá (Ridgely y Gwynne 1993, McCormack *et. al* 2005) hasta Bolivia, llega hasta Salta y Jujuy (de la Peña 1999).

En el noroeste de Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca) habitan solo siete especies de parúlidos *Basileuterus culicivorus*, *B. signatus*, *B. bivittatus*, *Geothlypis aequinoctialis*, *Parula pitayumi*, *Myioborus brunniceps* y *M. miniatus* (de la Peña 1999).

El Arañero corona rojiza *M. brunniceps* se distribuye desde Bolivia aproximadamente desde los 17° latitud Sur (Cochabamba) en bosques andinos secos y húmedos (Herzog & Kessler 2002). En Argentina, habita en Bosques Montanos de Yungas y Chaqueños Serranos en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba y San Luis (de la Peña 1999). También ha sido registrado como invernante en las Sierras de Guasayán en el Oeste de Santiago del Estero (Ferrari *et al.* 2006).

En este trabajo analizamos datos de anillado y muestreos, que contribuyen al conocimiento de su dinámica migratoria y aportan información sobre la ecología, fenología reproductiva y muda del plumaje de la especie.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las capturas fueron obtenidas mediante el uso de redes de niebla de 12 x 2.5 m colocadas en el sotobosque (Tabla 1). Las aves fueron anilladas con anillos del Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. En cada localidad analizamos la altitud y tipo de hábitat, la época del año y la condición reproductiva, edad y peso de los ejemplares. Realizamos gráficas de la fenología migratoria, a partir de la dinámica de los Arañeros según datos de captura exclusivamente, en las laderas con Yungas en diferentes localidades a diferente latitud y altitud en Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca (Figura 1). También utilizamos datos de anillado obtenidos por Giannini (1999) a lo largo de una transecta en la Sierra de San Javier, Tucumán,

en tres puntos a 800, 1200 y 1600 m (Figura 2). Realizamos una tabla con las proporciones de Arañeros Corona Rojiza (*M. bruniceps*) capturados en relación al número total de individuos de otras especies, en localidades de Tucumán que es de donde contamos con mayor cantidad de capturas (Tabla 1). La Tabla 2 contiene información sobre capturas de ejemplares en condición reproductiva (Placas incubatorias y protuberancias cloacales) y jóvenes.

ÁREA DE ESTUDIO

Las Yungas en Argentina tienen una extensión de un poco más de 1100 km y cruzan por las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca, aproximadamente entre los 22° y 28° en los límites con la provincia de La Rioja. Su rango altitudinal es aproximadamente entre 400 y los 2500 m de altura, con una zonación de tres pisos florísticos: la Selva Pedemontana que ocurre hasta unos 700 m de altura en zonas planas y levemente onduladas con serranías bajas; la Selva Montana entre los 700 y 1600 m de altura y el Bosque Montano que corresponde a la línea de bosque, y hacia arriba del cual existen pastizales y matorrales cumbrales (Brown *et al.* 2001). La Selva Pedemontana limita hacia el este con el Chaco Occidental (Cabrera 1976), especialmente con el Chaco Serrano, es un chaco montano que asciende por las laderas y mezclándose, desde el punto de vista florístico, con elementos selváticos dando lugar a ambientes con elementos de ambas ecoregiones (PRODIA 1999). Estos bosques tienen como característica una marcada estacionalidad, especialmente el piso superior e inferior por el tipo de especies arbóreas que los conforman con características caducifolias. La Selva Pedemontana es un bosque altamente deciduo con una alta proporción de especies caducifolias, donde la estacionalidad determina una época con un pico de floración y fructificación que ocurre desde mediados de la primavera y comienzo del verano determinadas por las lluvias. El piso superior tiene un clima templado y el inferior subtropical. En la Selva Pedemontana de Tucumán, las temperaturas medias anuales oscilan entre 24° y 26° C en verano y 12° C en invierno (Torres Bruchmann 1973), mientras que las precipitaciones medias anuales varían según los años, entre los 1200 mm anuales. Las lluvias son tormentosas y locales en verano, suaves, persistentes y débiles en invierno. Llueve en general a partir de mediados de Octubre, acentuándose la pluviosidad entre Noviembre y Marzo, declinando rápidamente en Abril, así que la estación seca es muy marcada entre los meses de Mayo y Octubre, estableciéndose una secuencia de seis meses secos y seis meses húmedos (Santillán de Andrés y Ricci 1966, Torres Bruchmann 1973).

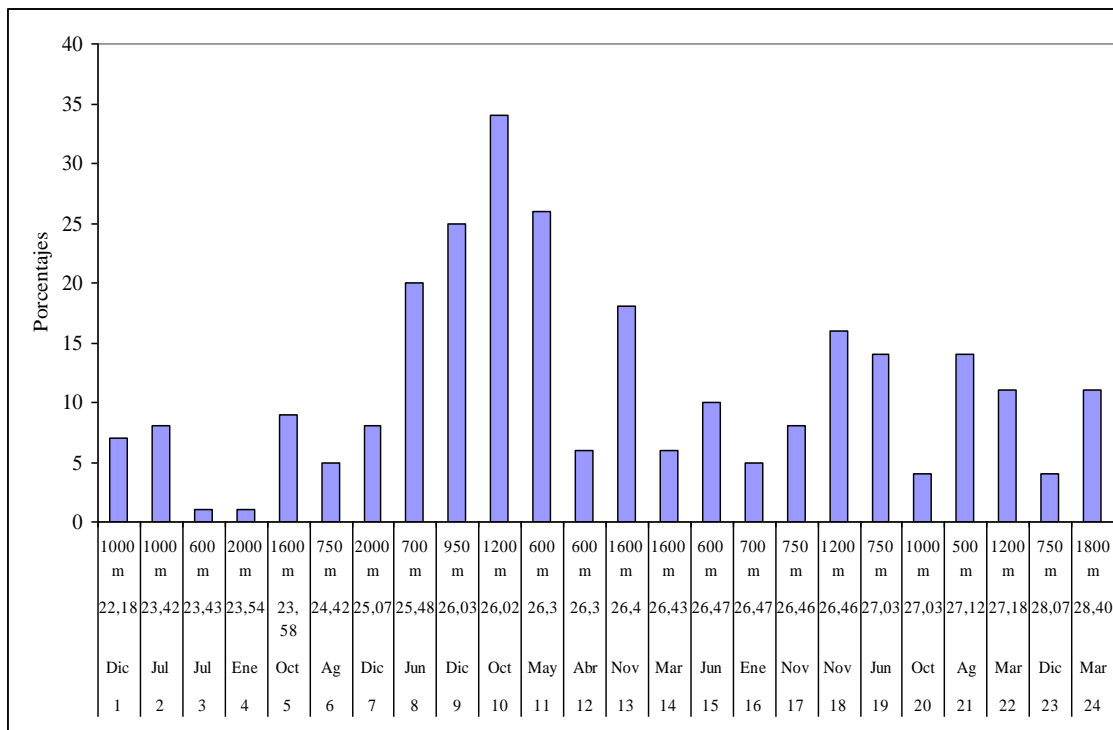


Figura 1. Porcentajes del Arañero Corona Rojiza (*Myioborus bruniceps*) en el sotobosque de las Yungas Argentinas. En el eje horizontal están ubicadas las siguientes localidades según el gradiente latitudinal: 1-Los Toldos, 2- Aguas Negras, 3- Camaincito, 4- Volcán, 5- Tiraxi, 6- La Sala, P.N. El Rey, 7- Cachi, Cañada El Infiernillo, 8- Rosario de La Frontera, 9- Potrerillos, 10- Copo Quile, 11- Piedra Tendida, 12- Ticucho, 13- Chasquivil, 14- P.S.S.J Pinar de Velardez, 15- Reserva Experimental Horco Molle, 16- Río Anta Yacu, 17- P.S.S.J Río Piedras, 18- P.S.S.J Senda de la Horqueta, 19- Piedras Coloradas, 20- El Indio, 21- Reserva La Florida, 22- Cochuna, 23- Quebrada del Durazno, 24 - Capayán.

Figure 1. Percentages of Brown-Capped Redstart (*Myioborus bruniceps*) on the total number of individual captured of the total of all species in the understory of the Argentine Yungas. On the horizontal axis are located the following locations depending on the latitudinal gradient: 1-Los Toldos, 2- Aguas Negras, 3- Camaincito, 4- Volcán, 5- Tiraxi, 6- La Sala, P.N. El Rey, 7- Cachi, Cañada El Infiernillo, 8- Rosario de La Frontera, 9- Potrerillos, 10- Copo Quile, 11- Piedra Tendida, 12- Ticucho, 13- Chasquivil, 14- P.S.S.J Pinar de Velardez, 15- Reserva Experimental Horco Molle, 16- Río Anta Yacu, 17- P.S.S.J Río Piedras, 18- P.S.S.J Senda de la Horqueta, 19- Piedras Coloradas, 20- El Indio, 21- Reserva La Florida, 22- Cochuna, 23- Quebrada del Durazno, 24 -Capayán.

RESULTADOS

Capturamos 491 Arañeros corona rojiza dentro del programa de anillamiento del Centro Nacional de Anillado de Aves, otros 16 fueron marcados por Olrog y colaboradores.

Encontramos a *M. bruniceps* en los tres estratos altitudinales de las Yungas, y serranías con Chaco Serrano, entre los 400 y los 2500 m de altura en las provincias del noroeste argentino. Capturamos ejemplares en Catamarca hasta el límite con La Rioja (Concepción de Capayán). Ésta es la zona más austral de las Yungas, hasta donde llegan únicamente bosques de alisos y pinos del cerro (*Alnus jorulensis* y *Podocarpus parlatorei*). En Capayán, a 1800 m, capturamos 3 ejemplares, uno de ellos juvenil, el 14 de Marzo de 2005. El ejemplar más austral que capturamos fue en Bajo de Vélez, San Luis a 800 m, el 10 de Mayo de 2010.

Durante fríos intensos en esta localidad observamos varios a lo largo del río. También existen dos ejemplares anillados por Olrog y Rumboll fuera de la distribución de las Yungas, uno de Guayapa, Patquía, La Rioja y otro de Nono, Córdoba. El ejemplar de Patquía es un adulto capturado el 20 de Febrero de 1963 y el de Nono del 3 de Junio de 1972.

En las Yungas Australes del Sur de Salta, Tucumán y Catamarca hasta límites con La Rioja, *M. brunniceps* no posee mayores competidores. Por ejemplo, no hay especies del género *Basileuterus* por arriba de los 1000 m, como ocurre en las Yungas del extremo Norte, en las cuales está presente *Basileuterus signatus* como la especie mas común de parúlido (Capllonch 2007). *Geothlypis aequinoctialis* está solo durante los meses estivales y en una distribución en parches. *Parula pitiayumi* es el único parúlido que acompaña a *M. brunniceps* a estas alturas, ya que *B. culicivorus* se encuentra por debajo de los 1000 m (Capllonch 2007).

M. brunniceps prefiere bosques abiertos o que asemejen fisonómicamente a los alisales, no gusta de adentrarse en matorrales o el estrato arbustivo denso y practica el revoloteo (hovering) como técnica de alimentación. Esta consiste en abrir y cerrar la cola y mover las alas rápidamente entre la vegetación, produciendo el vuelo de insectos que atrapan con rápidas salidas aéreas. Esta técnica es utilizada mucho más frecuentemente que el de buscar o revisar el haz y envés de las hojas como hacen los *Basileuterus* (Chatellenaz 2008), por lo tanto *M. brunniceps* obtiene una dieta mayoritaria de insectos voladores o en vuelo. Rougés y Blake (2001) analizaron su dieta en áreas de Selva Montana baja en la Sierra de San Javier, Tucumán, y encontraron en su dieta artrópodos, coleópteros, dípteros, formícidos, himenópteros y arañas, con dominancia de coleópteros y dípteros. Frecuentemente en los meses invernales se lo encuentra a lo largo de ríos y arroyos, aun buscando insectos sobre o cerca del agua, a menudo en el suelo.

Dinámica de desplazamientos y formación de bandadas: Realiza desplazamientos altitudinales después de la reproducción, tanto en las Yungas del extremo Norte de Argentina (Coconier *et al.* 2007), como en las australes. Comparamos la proporción de individuos según la altitud en diferentes localidades, ambientes y épocas en la provincia de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca (Figura 1). La Figura 1 muestra la variación de las capturas a lo largo de diferentes períodos y localidades de muestreo del noroeste argentino (ordenadas por coordenadas geográficas desde los 22° a los 28° latitud sur). Ordenamos de esta manera para destacar un patrón modal que explicamos a continuación. Se observa un patrón con picos de capturas en la estación húmeda coincidente con la reproductiva por arriba de los 900 metros. Las concentraciones pedemontanas de la época seca varían según los años y las condiciones climáticas como el frío extremo y nevadas (Localidades n° 3, 15 y 19). Por otro lado, otro patrón indica mayores concentraciones de Arañeros a partir de los 25° de latitud, por lo que es una especie más común en las Yungas Australes, patrón que se observa en otros taxones de otras familias de aves como *Atlapetes citrinellus* (Emberizidae). Las mayores capturas fueron justamente en bosques estacionales de Yungas Australes de localidades de latitudes intermedias del extremo sur de la provincia de Salta y extremo norte de la provincia de Tucumán (localidades n° 9, 10 y 11: Potrerillo, Copo Quile y Piedra Tendida). Otra particularidad de estas localidades es que se encuentran en serranías bajas de no más de 2000 metros (Metán, La Candelaria y Medinas), donde solamente tiene como competidores residentes en el estrato bajo y medio de los bosques a *Basileuterus culicivorus*. En cambio *B. signatus* y *B. vittatus* se encuentran ausentes al sur y son propios de latitudes menores en zonas más cercanas al límite con Bolivia. La Figura 1 marca entonces dos tendencias de esta especie, la de acumularse altitudinalmente según las épocas húmeda- cálida, fría- seca, y hacerlo en el extremo sur de la Yunga en serranías bajas donde poseen menos especies competidoras de parúlidos afines.

El Arañero corona rojiza se acumula a mayor altura en la época reproductiva húmeda entre los 800 y 1600 m y a menor altura en la época invernal seca en zonas pedemontanas y chaqueñas serranas (Tabla 1). La dinámica de los Arañeros dentro de una misma ladera montañosa baja (2000 metros de altura) a los 26° de latitud se muestra en la Figura 2. Las concentraciones varían en esta ladera con el mismo patrón que varían en el amplio rango latitudinal de las Yungas Argentinas con variaciones estacionales y acumulaciones pedemontanas invernales, variables según los años y las condiciones extremas reinantes. Según Giannini 1999, la estacionalidad de la avifauna y variación interanual se incrementa con la altitud en estos bosques, también observó este autor que los insectívoros en general decrecen con la altitud.

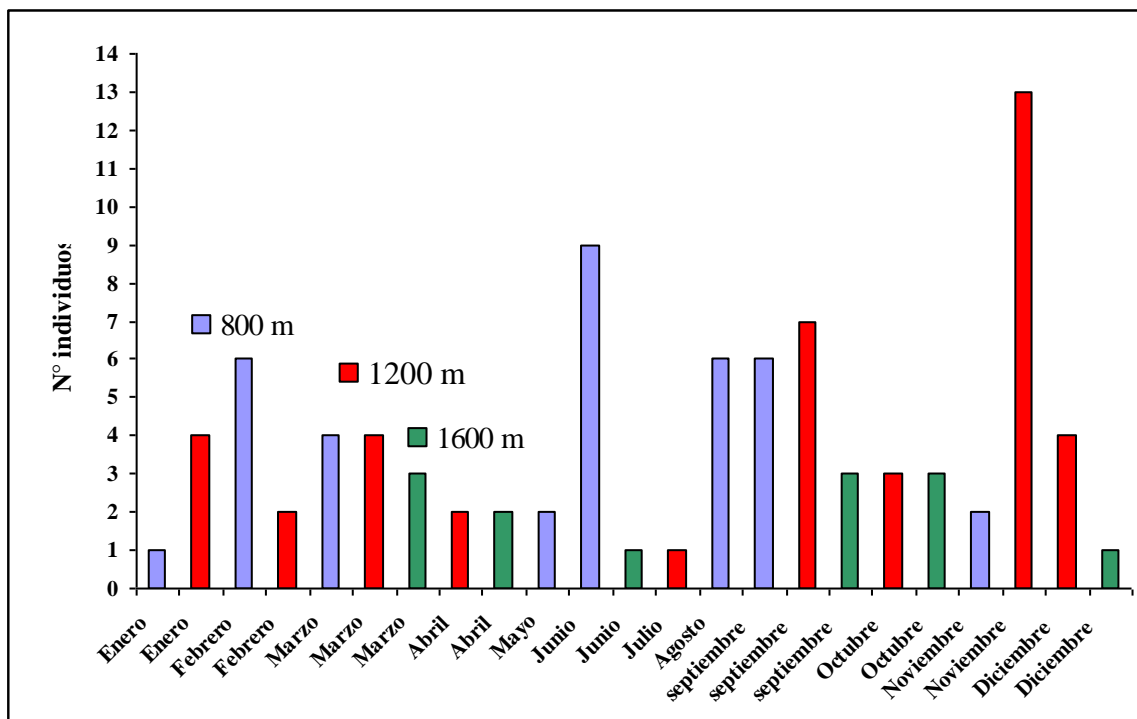


Figura 2. Números de Arañeros cabeza rojiza capturados con redes en diferentes épocas y a diferentes altitudes en la Sierra de San Javier (Giannini 1999). 800 m: Selva Montana , 1200 m Selva Montana, 1600 m Bosque Montano de Pino del cerro (*Podocarpus parlatoresi*).

Figure 2. Brown-Capped Redstart (*Myioborus bruniceps*) numbers captured with nets at different times and at different altitudes in the Sierra de San Javier (Giannini 1999). 800 m: Subtropical Mountain Forest, 1200 m, Subtropical Mountain Forest, 1600 m Montane Pine Forest (*Podocarpus parlatoresi*).

En algunos muestreos alcanza una proporción importante dentro del ensamble de aves en las zonas bajas, tanto en la Selva Montana como en la Pedemontana. La más alta concentración de arañeros fue obtenida entre el 11 al 16 de Junio de 1991, en El Nogalar, Sierra del Cajón, Burruyacú, donde capturamos 19 *M. bruniceps* entre 75 del total de especies (25%). Tenemos muchos muestreos en el adyacente Chaco Serrano que ocupa también áreas pedemontanas y las proporciones de Arañeros son mucho menores y en algunos casos estaba ausente (Tabla 1), por lo que es una especie relacionada estrechamente con las Yungas. Pero invade en oleadas con la llegada de intensos fríos las áreas secundarias y de bosques abiertos, evitando el sotobosque denso de la selva inalterada.

En el área pedemontana de crecimiento secundario de La Reserva Horco Molle (650 m), Tucumán, donde muestreamos en todos los meses del año y en varios años, capturamos 49 *M. brunniceps* entre poco más de 1000 aves de 66 especies. Fue significativamente mayor el número de *M. brunniceps* que de *B. culicivorus* (26 capturados), mostrando la preferencia y segregación de hábitat de estos dos parúlidos en las Yungas de Tucumán. Esta abundancia local en el invierno de *M. brunniceps* muestra cuan estrecha es la faja de bosques del área de invernada, actualmente reducida y muy antropizada, mientras que el Bosque Montano y los arbustales cumbrales poseen grandes extensiones y están relativamente en mucho mejor estado de conservación en Tucumán y Catamarca (Di Giácomo 2005). Los porcentajes de *M. brunniceps* se reducen en las capturas de altura en los Bosques Montanos durante su época de nidificación, como ocurre en La Banderita, Catamarca (Tabla 1).

Los desplazamientos altitudinales son realizados en bandadas uniespecíficas, que permanecen en las zonas bajas durante el invierno. Pero también se asocia con otras especies formando bandadas mixtas, junto a *B. culicivorus*, *Arremon flavirostris*, *Poospiza erythrophrys* y *Atlapetes citrinellus*. En Horco Molle es un activo participante de las bandadas, aparece como errático, con desplazamientos rápidos sin formar parte por largo tiempo de los grupos (Capllonch 1997). Durante el invierno también se pueden capturar y observar individuos aislados entre los 1200 y 1600 m, pero siempre en muy bajo número (Tabla 1). También sabemos que se mueve por corredores que es la vegetación que acompaña ríos y arroyos y que forma bandadas uniespecíficas y mixtas invernales.

Obtuvimos algunas recapturas: un ejemplar anillado el 15 de Julio de 2004 y otro el 30 de Julio de 2005, fueron recapturados el 18 de Junio de 2006, en la localidad de El Sunchal, Burruyacú, Tucumán. Otro anillado el 14 de Febrero de 2004, fue recapturado el 31 de Julio de 2005 en la misma localidad. En Arroyo del Quemado, Copo Quile, Salta a 1220 m, anillamos un ejemplar el 22 de Agosto de 2005 que recapturamos el 14 de Octubre de 2005 (Soria *et al.*, 2010).

Reproducción: En la época estival *M. brunniceps* es el parúlido más común en los Bosques Montanos por arriba de los 1000 m, aunque en concentraciones (porcentaje del total de aves capturadas) mucho menores que en los pedemontes donde inverte (Tabla 1), y *B. culicivorus* es el más común en las Yungas Australes de poca altitud (Capllonch 2007).

La reproducción ocurre a partir de Octubre y se extiende hasta Enero en Bosques Montanos y Selvas Montanas desde los 800 hasta los 2000 m de altura. Poseemos registros de captura de ejemplares en condiciones reproductivas activas (placas y protuberancias cloacales) en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca (Tabla 2). También registros de hembras con placas viejas. Sólo las hembras incuban, no encontramos ningún macho con protuberancia cloacal y placa. Capturamos juveniles volantes recién salidos del nido, los cuales poseen un plumaje distinto al de los adultos, con corona gris parduzca, pecho amarronado y parte ventral amarillenta del color de los adultos. Pero en todos los sitios donde se encontró a la especie, no pudimos detectar nidos que son globulares y se ubican en el suelo (Auer *et al.* 2007). Los alisales de las Yungas son ambientes frescos y húmedos en primavera y verano, con abundancias de musgos y líquenes, y es donde los arañeros alcanzan mayor abundancia en la época de nidificación (Tabla 1 y Figura 1). Pero también está adaptada a nidificar en ambientes calientes del Chaco Serrano, aunque siempre en Bosques Serranos de altura entre

800 y 1200 m. Capturamos 5 individuos el 14 Octubre de 2005, en época reproductiva en Copo Quile, Salta (dos de ellos anillados en el lugar en Agosto de 2005).

Muda: Las mudas comienzan por lo general inmediatamente después de la temporada de cría, aunque se han encontrado ejemplares con mudas en el mes de Septiembre. No observamos mudas entre Abril y Agosto, esto es un buen indicador de que es un migrador y no un residente el cual muda durante todo el año (Soria *et al.*, 2008). Las mudas se concentran en Marzo y Abril, inclusive mudas corporales de cabeza y dorso, también tenemos registros de mudas en plumas del vuelo en Febrero en varios individuos. En adultos encontramos mudas tanto en los mismos lugares de nidificación a mucha altura, como en zonas bajas pedemontanas.

DISCUSIÓN

El araño corona rojiza es un migrante altitudinal total, es decir, con la llegada de los primeros fríos toda su población desciende luego de nidificar por las laderas con Yungas. Pero, además, posee la plasticidad de realizar movimientos diarios rápidos, con ascensos y descensos de escape en las montañas en caso de que las condiciones locales empeoren (tormentas, vientos fríos, calor intenso o sequía). Por eso los datos (Tabla 1 y Figura 1) muestran su presencia ocasional o de algunos individuos durante el invierno a alturas de más de 1000 m. Algunos individuos permanecen durante el invierno en los sitios de reproducción, como lo demuestran animales capturados en el mes de Mayo en La Angostura, Tafí del Valle, Tucumán, a 2000 m. No consideramos que se trate de un migrante parcial ya que estas capturas y observaciones se deben a individuos aislados. Pero creemos que su presencia en las zonas de cría a más de 1200 m puede corresponder a comportamientos nómades que realizan los araños ascendiendo rápidamente a los niveles en donde cría y descendiendo en caso de mal tiempo o por inclemencias climáticas, ya que las distancias entre estos puntos no son muy lejanas, aproximadamente entre 6 -10 km.

Durante la tormenta de nieve histórica, por su intensidad, que ocurrió en Julio de 2010 en zonas montañosas, inclusive los pedemontes, de la provincia de Tucumán, observamos la desaparición de los Araños corona rojiza de zonas pedemontanas. ¿Hubo gran mortalidad o migraron a las provincias de Salta y Jujuy?, ¿Cuán vulnerables son cuando falla la contingencia climática y ocurre un invierno desmesuradamente frío en estas laderas subtropicales?

Esta especie depende para su supervivencia del grado de conectividad de las masas boscosas (por lo tanto un buen estado de conservación) de las Yungas para poder desplazarse hacia zonas cercanas montaña abajo. Blendinger y Alvarez (2009), en su estudio de la Selva Pedemontana de las Yungas Australes, encontraron que en las serranías de Tartagal y el alto Río Seco (norte de Salta), *Myioborus brunniceps* tuvo densidades poblacionales bajas durante la estación no reproductiva, mientras que en la Alta Cuenca del Río Bermejo (Sierras de Aguarague, Bolivia), fue abundante para esa época. Los autores lo relacionaron con la menor conectividad en las Sierras de Tartagal.

Mucho desconocemos de esta especie, por ejemplo, si machos y hembras se desplazan juntos, si jóvenes y hembras se desplazan a sitios más cercanos que los machos a invernar. Tampoco sabemos cuál es la zona que sirve como refugio invernal para los jóvenes del primer año de

vida. Desconocemos también si migra horizontalmente por los cerros hacia el norte, hasta los bosques de alisos de Salta y de Bolivia.

El Arañero es un migrante altitudinal asociado estrechamente a los bosques y selvas, aunque las laderas con Yungas tienen una sucesión gradual de ambientes entre los 400 y los 2500 m de altura y se mezclan también con el Chaco montañoso, por lo que los Arañeros incursionan en el Chaco Serrano durante su invernada. En sus desplazamientos altitudinales avanza al Chaco Serrano lindante con las Yungas, pero no ingresa al Chaco Occidental. Es interesante que todos los individuos observados y capturados en Córdoba, La Rioja y San Luis ocurrieran por fuera de la temporada de cría. Es posible que *M. brunniceps* realice desplazamientos invernales hacia el Sur y Este luego de nidificar (hay ejemplos de este comportamiento como ocurre con *Sappho sparganura* (Narosky & Yzurieta 2010). Nos queda la duda de si allí nidifican.

M. brunniceps se desplaza altitudinalmente compartiendo el mismo ambiente con *Basileuterus culicivorus* en esta estación, pero a diferencia de éste, prefiere el estrato medio y alto del bosque sobre todo en la época seca, cuando usa todos los estratos (Malizia *et al.* 2005). Forrajea de diferentes maneras realizando salidas aéreas y revoloteos que le es típico, por esta razón no hay competencia entre ambas especies. La competencia por los recursos alimenticios de *M. brunniceps*, de existir, sería con pequeños tiránidos que poseen las mismas técnicas de caza como *Phylloscartes ventralis*, *Mecocerculus leucophrys*, *Serpophaga sp* y *Poospiza erythrophrys* que posee una dieta insectívora (Rougés y Blake 2001). Los recientes registros de *Myioborus miniatus*, para las Yungas de Salta y Jujuy (Di Giácomo 1995, Segovia y Moschione 2005, Chebez 2009) implicarán competencia con *M. brunniceps*, ya que comparten hábitos alimenticios y ambos frecuentan el sotobosque alto de los Bosques Montanos. La invasión de *miniatus* en el noroeste es reciente, ya que anilladores y ornitólogos como Olog, Contino y Gerow, trabajaron mucho en Salta y Jujuy, especialmente Contino en Yuto, Jujuy, anillando miles de ejemplares y no fue registrada. *M. brunniceps* también se encuentra en expansión, con registros recientes en San Juan y amplias zonas de Córdoba (Narosky & Yzurieta 2010).

A diferencia de otros parúlidos que son migratorios como los de América del Norte, que ocupan grandes territorios durante la migración (Keast 1980), este arañero posee territorios muy pequeños de invernada dentro de la Ecorregión. Las altas concentraciones de *M. brunniceps* en los meses invernales en los pedemontes se deben a su estrecha faja de territorios de invernada, desaparecida actualmente gran parte de la Selva Pedemontana. En sus territorios de cría nunca presenta estas concentraciones, ya que estos territorios poseen grandes extensiones y un buen estado de conservación si los comparamos con las áreas bajas en Argentina. Probablemente los escasos territorios de invernada están determinando también bajas poblaciones en sus territorios de nidificación. Especialmente este migrante altitudinal encuentra reducida en el noroeste argentino los ambientes que determinan su supervivencia entre Abril y Septiembre.

En su mayor parte la especie nidifica en el Bosque Montano por arriba de los 1000 m, como lo demuestran los individuos en condición reproductiva y el mayor número de capturas de juveniles (Tabla 2). Creemos que no nidifica por debajo de los 1000 m, aunque no

encontramos sus nidos, esto esta confirmado por el trabajo de Auer *et al.* (2007) en Parque El Rey quienes encontraron nidos en parcelas entre 1000 y 2000 m de altura.

AGRADECIMIENTOS

A los anilladores y miembros del CENAA que nos acompañan en las tareas de campo, han sido tantos que es imposible nombrarlos a todos. A Liliana Ciuffo por su invitación y ayuda en Bajo de Véliz, San Luis. A Norberto Giannini por su excelente trabajo de campo en la Sierra de San Javier cuyos datos utilizamos en el manuscrito. A Dorita Ruiz y Fabián Paz por alojarnos en sus fincas de El Sunchal y Copo Quile. A Carlos Barrionuevo de Catamarca quien nos acompañó y ayudó en el trabajo de campo en Capayán. A la Reserva Experimental de Horco Molle de la Universidad Nacional de Tucumán, donde funciona una estación permanente de anillado. Al Gobierno de la Provincia de Tucumán que nos permite el acceso irrestricto y el anillamiento en todas las áreas de reservas naturales de la provincia.

BIBLIOGRAFÍA

- AUER, S. K., R. D. BASSAR, J. J. FONTAINE & T. E. MARTIN. 2007. Breeding biology of passerines in a subtropical montane forest in Northwestern Argentina. *Condor* 109: 321–333.
- BLENDINGER, P. G. & M. E. ALVAREZ. 2009. Aves de la Selva Pedemontana de las Yungas Australes. En: Selva Pedemontana de las Yungas, A.D. Brown, P. G. Blendinger, T. Lomáscolo y P. García Bes (Edts). Ediciones del Subtrópico, Tucumán, Argentina.
- BROWN, A. D., H. R. GRAU, L. R. MALIZIA & A. GRAU. 2001. Argentina. Pp 623-659 en: Bosques nublados del Geotrópico. Kappelle M. y A. D. Brown (eds). Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo.
- CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Pp. 1–85 in Kugler, W. F. (ed.). Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. 2da ed. Fascículo 1, Volumen II. Editorial Acme, Buenos Aires, Argentina.
- CAPLLONCH, P. 1997. La avifauna de los bosques de transición del noroeste argentino. Tesis Doctoral, Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.
- CAPLLONCH, P. 2007. Distribución latitudinal y altitudinal de tres especies del género *Basileuterus* en el noroeste argentino. *El Hornero*. 22(1):23-28.
- CHATELLENAZ, M. 2008. Ecología alimentaria de dos especies simpátricas del género *Basileuterus* en el noreste de Argentina. *Hornero* 23(2):87-93.
- CHEBEZ, J. C. 2009. Otros que se van. Editorial Albatros. Buenos Aires.
- COCONIER, E. G., B. LÓPEZ LANÚS, I. ROESLER, F. MOSCHIONE, M. PEARMAN, P. BLENDINGER, A. BODRATI, D. MONTELEONE, H. CASAÑAS, G. PUGNALI & M. E. ALVAREZ. 2007. Lista comentada de las aves silvestres de la Unidad de Gestión Acambucu, en: Las aves silvestres de Acambucu, Provincia de Salta, Argentina, relevamientos de un AICA prioritaria de la Selva Pedemontana. E. Coconier (editor). Temas de naturaleza y Conservación 6:1.127. Aves Argentinas-Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- DE LA PEÑA, M. R. 1999. Aves Argentinas lista y distribución. L.O.L.A., Buenos Aires, Argentina.
- DI GIÁCOMO, A. G. 1995. Dos especies nuevas para la avifauna Argentina. *Hornero* 14. 77-78.
- DI GIÁCOMO, A. S. (editor). 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- FERRARI, C., R. GÜLLER, D. MONTELEONE & B. LÓPEZ-LANÚS. 2006. Nuevos aportes sobre la avifauna de las Sierras de Guasayan, provincia de Santiago del Estero, Argentina. *Revista Nuestras Aves*, 52:8-10.
- GIANNINI, N. P. 1999. La interacción de aves murciélagos- plantas en el sistema de frugivoría y dispersión de semillas en San Javier, Tucumán, Argentina. Tesis Doc., Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

- HERZOG, K. S. & M. KESSLER. 2002. Biogeography and composition of dry forest bird communities in Bolivia. *Journal of Ornithology*, 143:171-204.
- KEAST, A. 1980. Spatial relationships between migratory Parulid Warblers and their ecological counterparts in the Neotropics in: *Migrant Bird in the Neotropics*. A. Keast and E.S. Morton Eds. Smithsonian Institution Press, 273-283.
- MCCORMACK, J. E., G. CASTAÑEDA-GUAYASAMÍN, B. MILÁ & F. HEREDIA-PINEDA. 2005. Slate-throated redstarts (*Myioborus miniatus*) breeding in Maderas del Carmen, Coahuila, Mexico. *Southwestern Naturalist* 50(4):501-503
- MALIZIA, L. P. G. BLENDINGER, M. E. ALVAREZ, L. O. RIVERA, N. POLITI & G. NICOLOSSI. 2005. Bird communities in andean premontane forest of Northwestern Argentina. *Ornitología Neotropical* 16:231-251.
- NAROSKY, T. & D. YZURIETA. 2010. Guía para la identificación de aves argentinas y del Uruguay. Vazquez Mazzini editores, Buenos Aires.
- PRODIA 1999. Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires, 43 Pp.
- RIDGELY, S. & G. TUDOR. 1989. The birds of South America. Vol. I The oscines passerines. University of Texas Press. Austin, Texas.
- RIDGELY, R. S. & J. A. GWYNNE. 1993. Guía de las aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, ANCON. Cali, Colombia.
- ROUGÉS, M & J. BLAKE. 2001. Tasas de captura y dieta de aves del sotobosque en el Parque Biológico Sierra de San Javier, Tucumán. *Hornero* 16(1):7-15.
- SANTILLÁN de ANDRÉS, S. E. & T. R. RICCI. 1966. La Región de la cuenca Tapia-Trancas. Serie Monográfica. Fac. de Fil. y Letras. Dep. de Geografía. U.N.T., 15:1-69.
- SEGOVIA, J. & F. N. MOSCHIONE. 2005. Aportes de la Reserva Natural Provincial Las Lancitas (Dpto. Santa Bárbara, Jujuy) a la conservación de las aves de los bosques pedemontanos del noroeste argentino. Proyecto Elé, XI Reunión Argentina de Ornitología., Buenos Aires.
- SORIA K., S. ABELDAÑO y P. CAPLLONCH. 2008. Interpretación de las mudas del plumaje de tres zorzales comunes de la provincia de Tucumán. *Xolmis* 3(3): 19-27.
- SORIA, K. L, D. ORTIZ, R. ARÁOZ, E. MOYANO WAGNER, C. ALDERETE & P. CAPLLONCH. 2010. Sobre el anillado de aves en la Argentina: recapturas de aves en localidades de monitoreo en el noroeste de Argentina. *Nótulas Faunísticas. Segunda Serie*, 53 (2010): 1-6.
- STILES, F. G. & A. F. SKUTCH. 2007. Guía de aves de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Costa Rica.
- TORRES BRUCHMANN, E. 1973. Atlas agroclimático y bioclimático de Tucumán. Segunda Parte. Public. Especial. Fac. de Agronomía y Zootecnia. U.N.T., 10.

Tabla 1. Número de Arañeros corona rojiza (*Myioborus brunniceps*) capturados en relación al número total de individuos capturados con redes en localidades de la provincia de Tucumán, Argentina.

Table 1. Number of Brown-Capped Redstart (*Myioborus brunniceps*) taken in relation to the total number of individuals caught with nets in localities in the Province of Tucumán, Argentina.

Localidades	Mes	Año	Coordenadas	Altitud	Tipos de ambientes	Número y porcentajes de <i>M. brunniceps</i>	Número total de individuos	Esfuerzo de captura Horas/red
El Cadillal, margen Este	Enero	1979	26°37' S; 65°12' W	750 m	Selva Pedemontana	2 (11%)	17	504
El Cadillal	Mayo	1986	26°37' S; 65°12' W	750 m	Chaco Serrano	2 (7%)	28	288
Ticucho	Septiembre	1986	26°37' S; 65°12' W	700 m	Chaco Serrano	1 (6%)	16	480
Reserva Horco Molle	Febrero	1987	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	2 (8%)	24	480
Arroyo Las Cañas, P.B.S.S.J	Agosto	1987	26°47' S; 65° 19' W	700 m	Selva Montana	2 (7%)	28	144
Ruta 307	Noviembre	1987	26°56' S; 65°40' W	1600 m	Bosque montano	4 (10%)	39	720
La Banderita	Noviembre	1987	27°19' S; 65°55' W	2000 m	Bosque Montano	3 (5%)	59	660
Ruta 307	Junio	1988	27°02' S; 65°39' W	750 m	Selva Montana	6 (14%)	42	360
Ruta 307 Playa Larga	Septiembre	1988	27°02' S; 65°39' W	750 m	Selva Montana	3 (4,6%)	65	480
Ticucho	Septiembre	1988	26°37' S; 65°12' W	700 m	Chaco Serrano	1 (6%)	17	60
Las Juntas	Septiembre	1988	26°45' S; 65°31' W	800 m	Selva Pedemontana	2 (5%)	36	580
Reserva Horco Molle	Octubre	1988	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	1 (1%)	58	240
Piedra Tendida	Agosto	1989	26°27' S; 64°51' W	750 m	Selva Pedemontana	4 (26%)	16	120
Reserva Horco Molle	Agosto	1990	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	4 (6%)	63	185
Reserva Horco Molle	Septiembre	1990	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	1 (1%)	101	335
Reserva Horco Molle	Noviembre	1990	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	1 (1%)	84	210
Cochuna	Mayo	1991	27°19' S; 65°54' W	1200 m	Selva Montana	1 (4%)	23	80
Reserva Horco Molle	Junio	1991	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	5 (16%)	31	50
Piedra Tendida	Junio	1991	26°27' S; 64°51' W	750 m	Selva Pedemontana	6 (9%)	65	576
El Nogalar, Sierra del Cajón	Junio	1991	26°24' S; 64°52' W	850 m	Selva Montana	19 (25%)	75	432
Cochuna	Marzo	1992	27°19' S; 65°54' W	1200 m	Selva Montana	11 (11%)	103	620
Ticucho	Abril	1992	26°37' S; 65°12' W	700 m	Chaco Serrano	2 (8%)	24	46
Reserva Horco Molle	Mayo	1992	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	26 (19%)	134	360
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Mayo	1992	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	3 (16%)	18	70
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Septiembre	1992	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	4 (14%)	28	128
Cochuna	Septiembre	1992	27°19' S; 65°54' W	1200 m	Selva Montana	1 (6%)	16	65
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Octubre	1992	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	4 (7%)	59	160
Cochuna	Enero	1993	27°19' S; 65°54' W	1200 m	Selva Montana	3 (5%)	55	255
La Banderita	Enero	1993	27°19' S; 65°55' W	2000 m	Bosque Montano	9 (11%)	123	225

Reserva La Florida	Agosto	1993	27°14' S; 63°34' W	500 m	Selva Pedemontana	5 (14%)	35	130
Las Juntas	Agosto	1993	26°45' S; 65° 31' W	800 m	Selva Pedemontana	3 (18%)	17	110
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Octubre	1993	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	8 (4%)	218	380
Ruta 307 El Indio	Octubre	1993	26°58' S; 65°39' W	1000 m	Selva Montana	2 (4%)	47	170
Reserva Provincial Aguas Chiquitas	Febrero	1994	26°37' S; 65°12' W	900 m	Selva Montana	2 (4%)	44	160
Ruta 307 El Indio	Marzo	1994	26°58' S; 65°39' W	1000 m	Selva Montana	1 (3%)	30	120
Ruta 307 El Indio	Abril	1994	27°03' S; 65°40' W	650 m	Selva Pedemontana	3 (15%)	19	55
Río Piedras, PBSSJ	Abril	1994	26°46' S; 65°19' W	750 m	Selva Montana	5 (9%)	56	196
Ruta 307	Mayo	1994	26°58' S; 65°39' W	1000 m	Selva Montana	3 (20%)	15	25
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Septiembre	1994	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	6 (8%)	76	150
Senda del Pluviómetro	Febrero	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	5 (6 %)	75	263
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Febrero	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	1 (4%)	23	80
Senda del Pluviómetro	Marzo	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	2 (7%)	28	120
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Marzo	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	3 (12%)	24	120
Pinar de Velardez, PBSSJ	Marzo	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	3 (6%)	49	120
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Abril	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	2 (15%)	13	60
Pinar de Velardez, PBSSJ	Abril	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	2 (5%)	36	130
Senda del Pluviómetro	Mayo	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	2 (7%)	27	120
Pinar de Velardez, PBSSJ	Mayo	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	0	7	120
Senda del Pluviómetro	Junio	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	9 (20%)	43	120
Pinar de Velardez, PBSSJ	Junio	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	1 (8%)	12	120
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Julio	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	1 (4%)	24	120
Senda del Pluviómetro	Agosto	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	6 (20%)	29	120
Senda del Pluviómetro	Septiembre	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	6 (16%)	36	140

Senda de la Horqueta, PBSSJ	Septiembre	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	7 (15%)	46	140
Pinar de Velardez, PBSSJ	Septiembre	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	3 (21%)	14	150
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Octubre	1995	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	1 (8%)	13	20
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Octubre	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	3 (9%)	31	60
Pinar de Velardez, PBSSJ	Octubre	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	3 (11%)	27	150
Senda del Pluviómetro	Noviembre	1995	26°47' S; 65°23' W	800 m	Selva Montana	2 (4%)	55	115
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Noviembre	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	13 (16%)	77	165
Pinar de Velardez, PBSSJ	Noviembre	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	0	20	165
Senda de la Horqueta, PBSSJ	Diciembre	1995	26°46' S; 65°21' W	1200 m	Selva Montana	4 (18%)	22	150
Pinar de Velardez, PBSSJ	Diciembre	1995	26°42' S; 65°20' W	1600 m	Bosque Montana	1 (7%)	14	150
Reserva La Florida	Junio	1996	27°14' S; 63°34' W	500 m	Selva Pedemontana	2 (1%)	188	380
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Septiembre	1996	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	1 (14%)	7	35
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Enero	1997	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	1 (5%)	18	46
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Mayo	1997	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	1 (16%)	6	24
Piedra Tendida	Mayo	1997	26°27' S; 64°51' W	750 m	Selva Pedemontana	4 (22%)	21	120
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Junio	1998	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	1 (7%)	15	95
Piedra Tendida	Octubre	1998	26°27' S; 64°51' W	750 m	Selva Pedemontana	7 (18%)	38	190
Chulcas	Agosto	1999	26°11' S; 65°30' W	800 m	Chaco Serrano	18 (13%)	131	380
Ruta 307 El Indio	Octubre	1999	26°58' S; 65°39' W	1000 m	Selva Montana	3 (7%)	40	200
Arroyo Anta Yacu, Horco Molle	Julio	2000	26°47' S; 65°23' W	700 m	Selva Montana	9 (31%)	29	130
Río Tapia y Ruta 9	Septiembre	2000	26°47' S; 65°23' W	550 m	Chaco Serrano	6 (17%)	35	160
Dique San Ignacio	Mayo	2001	27°17' S; 55°32' W	750 m	Selva Montana	1 (6%)	16	22
Río Piedras, PBSSJ	Noviembre	2002	26°46' S; 65°19' W	750 m	Selva Montana	5 (8%)	63	190
El Sunchal	Febrero	2004	26°37' S; 65°04' W	750 m	Selva Montana	2 (3%)	52	160

El Sunchal	Julio	2005	26°37' S; 65°04' W	750 m	Selva Montana	4 (20%)	20	28
El Sunchal	Abril	2006	26°37' S; 65°04' W	750 m	Selva Montana	1 (7%)	14	100
Escaba	Junio	2006	27°40' S; 65°45' W	1000 m	Selva Montana	2 (14%)	14	25
El Sunchal	Septiembre	2006	26°37' S; 65°04' W	750 m	Selva Montana	1 (5%)	17	100
El Sunchal	Octubre	2006	26°37' S; 65°04' W	750 m	Selva Montana	3 (4%)	66	180
Reserva Horco Molle	Agosto	2010	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	0	35	40
Reserva Horco Molle	Octubre	2010	26°47' S; 65°23' W	650 m	Selva Pedemontana	0	28	50

Tabla 2. Ejemplares juveniles y adultos con condiciones reproductivas activas (con placas incubatorias bien desarrolladas y protuberancias cloacales) capturados en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca.

Table 2. Juvenile and active breeding condition captured in the provinces of Jujuy, Salta, Tucumán and Catamarca.

Localidad	Provincia	Fecha	Altitud	Condición Reproductiva
Tiraxi	Jujuy	26/10/88	1800 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Cachi	Salta	6/12/88	2000 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
El Sunchal	Tucumán	15/02/04	700 m	Joven
Arroyo las Cañas	Tucumán	17/01/79	650 m	Joven
Cañada el Infiernillo	Salta	6/12/88	1800 m	Joven
Volcán	Jujuy	26/02/89	2000 m	Joven
Cochuna	Tucumán	18/03/92	1200 m	Joven
La Banderita	Catamarca	21/01/93	2000 m	Joven
La Banderita	Catamarca	22/01/93	2000 m	Joven
La Banderita	Catamarca	23/01/93	2000 m	Joven
Senda del Pluviómetro	Tucumán	04/02/95	800 m	Joven
Senda del Pluviómetro	Tucumán	17/02/96	800 m	Joven
Pinar de Velardez	Tucumán	25/01/96	1600 m	Joven
Pinar de Velardez	Tucumán	25/01/96	1600 m	Joven
Pinar de Velardez	Tucumán	27/01/96	1600 m	Joven
Pinar de Velardez	Tucumán	27/01/96	1600 m	Joven
Chasquivil	Tucumán	04/12/04	1600 m	Joven
Concepción de Capayán	Catamarca	14/03/05	1600 m	Joven
Ruta 307 km 43	Tucumán	7/11/92	1600 m	Hembra con placa activa
Cochuna	Tucumán	16/02/93	1200 m	Hembra con placa activa
El Indio	Tucumán	23/10/93	1000 m	Hembra con placa activa
El Indio	Tucumán	3/10/99	1000 m	Hembra con placa activa
Senda de la Horqueta	Tucumán	11/03/95	1200 m	Hembra con placa vieja
Senda de la Horqueta	Tucumán	12/03/95	1200 m	Hembra con placa vieja
Senda del Pluviómetro	Tucumán	18/01/96	800 m	Hembra con placa vieja
Senda de la Horqueta	Tucumán	31/01/96	1200 m	Hembra con placa vieja

Senda de la Horqueta	Tucumán	31/01/96	1200 m	Hembra con placa vieja
Senda del Pluviómetro	Tucumán	17/03/96	800 m	Hembra con placa vieja
Piedra Tendida	Tucumán	3/10/98	750 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Piedra Tendida	Tucumán	3/10/98	750 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Piedra Tendida	Tucumán	10/10/98	750 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Piedra Tendida	Tucumán	10/10/98	750 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Cuesta de Chasquivil	Tucumán	30/11/04	1800 m	Hembra con placa
Cuesta de Chasquivil	Tucumán	2/12/04	1800 m	Hembra con placa
El Mástil, Taficillo	Tucumán	24/04/99	850 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
El Mástil, Taficillo	Tucumán	24/04/99	850 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Tañ Viejo	Tucumán	24/04/99	650 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Km 43, Ruta 307	Tucumán	28/11/97	1800 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
El Naranjal	Tucumán	23/10/93	1200 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Playa Larga	Tucumán	24/10/02	1000 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
La Banderita	Catamarca	21/11/87	2000 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
La Banderita	Catamarca	21/01/93	2000 m	Hembra con placa
Quebrada del Durazno	Catamarca	27/12/05	800 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Quebrada del Durazno	Catamarca	27/12/05	800 m	Macho c/ Protuberancia cloacal
Túneles de la Merced	Catamarca	4/01/06	800 m	Hembra con placa
Túneles de la Merced	Catamarca	4/01/06	800 m	Joven