

OBSERVACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LA
FAUNA DE MICROMAMIFEROS EN LA REGION DE
PUERTO IBAÑEZ (LAGO GENERAL CARRERA),
AYSEN, CHILE

P O R

DETLEF REISE L. (*) y WALDO VENEGAS S. (**)

R E S U M E N

Se presentan los resultados de una salida a terreno al Norte del Lago General Carrera, una captura anormalmente alta fue la razón para discutir los resultados junto con las indicaciones sobre actividad sexual, estructura de edades y contenido estomacal en el sentido de un análisis de dinámica de población. Para el caso de *Oryzomys longicaudatus philippi* (Landbeck); *Akodon xanthorhinus canescens* (Waterhouse) y *Phyllotis darwini xanthopygus* (Waterhouse), se encuentra una densidad poblacional excepcionalmente alta, se piensa que la causa de ésto se debería a que las condiciones alimenticias fueron excelentes en el período de esta investigación. Fuera de esta discusión se entregan datos ecológicos de las diferentes especies.

A B S T R A C T

The results of a manual trapping excursion into the region north of "Lago General Carrera" are presented. Since trapping success was unusually high, information on sexual activity, age structure and stomach contents as well as the species composition were obtained and discussed in the way of an analysis of population-dynamics. *Oryzomys longicaudatus philippi* (Landbeck), *Phyllotis darwini xantho-*

(*) Prof. invitado Dpto. de Zoología - Inst. C. de Biología.

(**) Instituto Central de Biología - Dpto. de Biología Celular. Universidad de Concepción.

pygus (Waterhouse) and *Akodon xanthorhinus canescens* (Waterhouse) showed abnormally high population densities. This is supposed to be caused by an optimal food supply. Ecological dates of the different species are also discussed.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die Ergebnisse einer Fangexkursion in das Gebiet nordlich des Lago General Carrera dargestellt. Ungewöhnlich hohe Fangzahlen geben Anlaß, die Ergebnisse zusammen mit Angaben über sexuelle Aktivität, Alterstruktur und Aagenuntersuchungen im Sinne einer Analyse der Populationsdynamik zu diskutieren. Bei *Oryzomys longicaudatus philippi* (Landbeck), *Akodon xanthorhinus canescens* (Waterhouse) und *Phyllotis darwini xanthopygus* (Waterhouse) wird eine anormal hohe Populationsdichte festgestellt, als Ursache wird ein optimales Nahrungsangebot vermutet. Neben dieser Diskussion werden ökologische Daten über die einzelnen Arten gesammelt.

INTRODUCCION

Como parte del proyecto de investigación denominado "Taxonomía y citotaxonomía de los roedores chilenos", se hizo un estudio de los roedores de la región de Puerto Ibáñez (al norte del Lago General Carrera 72° long. y 46° latitud Sur) en el período comprendido entre el 17 de febrero y 1° de marzo de 1973.

La fauna de los micromamíferos ha sido poco estudiada en esta región, por eso se consideran en el presente trabajo resultados ecológicos generales de la colecta.

Las consideraciones taxonómicas de este material serán motivo de otro trabajo. Se eligió esta región porque en una investigación anterior (1971), se encontró una interesante fauna de roedores y además, por ser relativamente de fácil acceso por vía aérea, un factor importante para el transporte del material vivo.

PERIODOS Y LUGARES DE COLECCION:

La primera colecta se hizo en el período comprendido entre el 19 y 21 de febrero. Se trabajó a 5 Km al Noroeste de Puerto Ibáñez al lado Este del "Salto Ibáñez" (300 m de altura). En esta región se encuentran faldas con exposición al Sur, cubiertas con una vegetación cuyas formaciones son ramificaciones de la estepa de arbustos de la patagonia oriental, Weischet (1970). Es una vegetación baja y seca con arbustos de hasta 3 m de altura, la mayor parte de los cuales han sido cortados para ser usados como combustible, algunas rocas grandes que se han desprendido, y un pequeño arroyo con vegetación densa

han servido de refugio a los roedores más grandes. Esta región limita al Norte con una muralla de rocas de más o menos 100 m de altura, y al Este con un corte de terreno poco profundo. Al Sureste el terreno baja suavemente hasta el río que está limitado por una área plana de pasto seco, que fue limpiada de arbustos quedando sólo renuevos de calafate (*Berberis* spp.). Tres faldas con vertientes de una área de más o menos 400 m² cada una, fueron los únicos biotopos con una vegetación más verde.

Se colocaron tres líneas de trampas, una sobre la región más alta, la segunda cruzando la quebrada y la tercera en la parte baja del terreno. Además fue incorporada una región con vertientes en la quebrada.

Las condiciones climáticas fueron favorables y las temperaturas fluctuaron entre 6° y 25°C.

La segunda colecta se hizo entre el 23 y 26 de febrero, en la parte superior de la llamada "Cuesta del Diablo", que se encuentra a 40 Km al Norte de Puerto Ibáñez en el camino a Coihaique. En la región indicada, al Este y Oeste del camino, se encuentran laderas, que van desde 1.100 a 1.600 m de altura; el valle que va de Norte a Sur está limitado por el bosque y su base está formada por una capa de grava, con pequeñas regiones de pasto, mientras que las laderas tienen una vegetación con formaciones de bosques tropofíticos sub-antárticos, Weischet (1970).

A restos de un bosque alto de *Nothofagus pumilo* (Poepp. et Endl.) Krasser, "Lenga" de una altura de 10 hasta 12 m, le sigue un bosque achaporrado de *Nothofagus antarctica* (Forst.) Oerst., "Ñirre", coincide con esta observación Oberdorfer (1960); en ambos casi no existe pasto ni arbustos en gran parte debido a una capa de ceniza que se depositó a consecuencia de la erupción del volcán Hudson a principios del año 1972. Sólo las zonas alrededor del bosque muestran una gevetación de Ericaceas y gramíneas. La falda del oeste está interrumpida por un riachuelo cuya ladera sur es muy escarpada.

En esta zona la ceniza fue arrastrada por el agua, lo que permitió el desarrollo de una vegetación abundante y variada (*Escallonia rubra* (R. et P.) Pers., *Ribes* spp., *Pernettyia* spp., *Calceolaria biflora* Lam., *Phleum alpinum* L., *Festuca thermarum* Phil.

Se colocó una línea de trampas de casi 200 m que atravesó esta región escarpada desde la base hasta la parte más alta del bosque de Lenga.

Otra línea de trampas se colocó desde el pasto, atravesando el bosque de "Lenga" e introduciéndose en la vegetación de "Ñirre".

Las condiciones climáticas fueron también favorables, con un poco de viento y temperaturas que fluctuaron entre -7° y 20°C.

MATERIAL Y METODO

Se capturaron en total 74 roedores vivos y 144 muertos, usándose para ello trampas metálicas de tipo Sherman para capturar individuos vivos y trampas de golpe tipo Lux. Se colocaron "trap-lines" a distancias irregulares, siempre de ambos tipos en cada línea, como cebo se usó una mezcla de maní molido, quáter y manteca de cerdo, las trampas se controlaron al amanecer y al crepúsculo. En la quebrada (Salto Ibáñez) fue necesario revisarlas en la primera noche (19-II-73), poco después de oscurecerse porque golpes metálicos que se repetían con mucha frecuencia indicaban ejemplares atrapados, todas las trampas ocupadas fueron colocadas de nuevo. El material vivo fue numerado y transportado así a la Universidad de Concepción para ser usados en la investigación citogenética.

Del material muerto se tomaron los datos siguientes: peso, largo del cuerpo; largo de la cola; largo de la pata posterior; largo de la oreja; sexo; actividad sexual, y contenido estomacal.

Para determinar el índice de actividad sexual, se tomó en cuenta para las hembras, la presencia de embriones, cicatrices uterinas frescas o vagina abierta; y para los machos, fue tomado el tamaño de los testículos y el desarrollo de los túbulos seminíferos.

Los cráneos se clasificaron en grupos de edades según Felten (1952). La determinación de las especies se realizó según las distribuciones dadas por Osgood (1943).

RESULTADOS Y DISCUSION

Son impresionantemente altos los resultados de captura obtenidos, cuyos porcentajes totales están dados en la Tabla I. Un 63,7% de trampas ocupadas por noche, es extraordinario. La densidad, la reproducción y la frecuencia de edades, pueden aclarar la dinámica intrapoblacional; para tener una visión más clara de la densidad de las diferentes especies, los datos de la captura se colocaron separados en las Tablas II a V. La Tabla VI contiene las indicaciones sobre actividad sexual mientras la Tabla VII muestra los grupos de edades de las poblaciones.

Estos tres factores anteriores son discutidos en conjunto. Para mayor objetividad, la discusión se sigue especie por especie.

La menor captura con trampas vivas es normal, debido a que los animales deben ser atraídos por el olor del cebo y decidirse a entrar a ellas, luego no caen por azar como ocurre frecuentemente con las trampas de golpe.

En comparación con otros lugares de captura en el país, los resultados (63,7%, 27,8%, Tabla I) son excelentes; es interesante la diferente proporción de captura en trampas vivas y de golpe de algunas especies.

TABLA I
PORCENTAJES Y CANTIDADES ABSOLUTAS DE LAS
ESPECIES CAPTURADAS

	<i>Oryzomys</i>	<i>N. valdivianus</i>	<i>N. macronyx</i>	<i>A. xanthorh.</i>	<i>A. longipilis</i>	<i>P. darwini</i>	<i>P. micropus</i>	<i>Irenomys</i>	<i>Mus musculus</i>	<i>Rattus rattus</i>	% de trampas ocupadas
tr. de golpe Salto	22,0	0,0	0,0	20,2	14,6	19,3	11,9	0,0	2,8	0,0	63,7
tr. viva Salto	17,0	0,0	0,0	33,9	15,1	26,4	3,8	0,0	1,9	1,9	27,8
tr. de golpe Cuesta	20,0	4,4	17,8	11,1	13,4	0,0	31,1	2,2	0,0	0,0	20,8
tr. viva Cuesta	23,8	0,0	14,3	28,6	14,3	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	9,3
cantidades absolutas	47	2	11	51	33	35	33	1	4	1	218

Oryzomys longicaudatus philippi (Landbeck)

De acuerdo al número de capturas esta especie ocupa el tercer lugar en la región de "El Salto" y el segundo en la región de "La Cuesta" (Tabla I). Es imposible decir que esta "lauchita de los espinos" tiene un biotopo preferido, se encuentra junto a *Akodon xanthorhinus* en la planicie al lado del río, igual como entre los arbustos y zonas taladas junto a *Phyllotis darwini*. En la "Cuesta del Diablo" se le encontró en el bosque de "Lenga" junto a *Phyllotis micropus*. *Oryzomys* debe ser clasificado por lo tanto como *eurioico* (perteneciente a cualquier biotopo).

Los datos de contenido estomacal muestran semillas de pasto, y frutos de plantas silvestres ("calafate", "murtilla", etc.). *Oryzomys* de ninguna manera tiene como *Phyllotis darwini*, caminos o huellas de uso permanente, por eso no fue posible poner las trampas en lugares precisos para ellos, de ahí que los datos de captura fluctuaron mucho, así, por azar, al tercer día la captura fue más alta (Tabla II y V). Es decir que en los lugares investigados, la población no fue de ningún modo agotada, la razón del aumento de las cuotas de captura, puede deberse a que en las primeras noches las trampas se coparon con otras especies: la "laucha de los espinos" rara vez se encontró ocupando trampas en la revisión de las 23 hrs. que se hacía ocasionalmente, mientras que *Phyllotis darwini* llegó a las trampas con mucha frecuencia al anochecer. Por lo tanto los resultados de captura de los individuos de esta especie no se pueden tomar como índice de densidad absoluta, se estima que la densidad debe ser más alta.

Las Tablas VI y VII muestran muy claro dos ciclos de reproducción, el primero debió ocurrir al iniciarse la primavera porque los juveniles han crecido alcanzando el grupo III (68,4% — Tabla VII). Individuos muy jóvenes (grupo I) no hay, la razón para esto es un reposo en el ciclo reproductivo.

El segundo ciclo empezó justo en el tiempo de nuestra investigación, ya que en “El Salto” se capturaron hembras grávidas y en ambos lugares fue claramente más alta la cantidad de machos capturados. “El Salto” 16:11; “Cuesta” 10:0 (Tabla VI). Este número alto de machos, debe ser interpretado como la expresión de una mayor actividad por razones sexuales. En general la densidad fue alta, es interesante destacar que la fertilidad era óptima, una hembra tenía 9 embriones.

Notiomys valdivianus bicolor Osgood

Una pareja de esta especie fue capturada en una mañana, en trampas vecinas (Tabla IV) éstas se colocaron alrededor de un matorral de “Ñirre” ubicado en una región rocosa. La hora de captura, en este caso, es fuera de lo común debido probablemente a la actividad sexual (Tabla VI).

En las mismas trampas fueron capturados posteriormente *Phyllotis micropus* y *Oryzomys*, y en las vecinas *Notiomys macronyx* y *Akodon longipilis*.

En el contenido estomacal se encontró sólo arañas.

Notiomys macronyx vestitus Thomas

Este sólo fue capturado en la región boscosa de “La Cuesta” (Tabla I). En una región con pasto cerca del bosque se encontró un sistema de cuevas abandonado que probablemente fue construido en el invierno bajo la capa de nieve. Fuera de lo anterior la presencia de cuevas fue escasa e incomparable a otras regiones del país. En la frecuencia de capturas ocupa esta especie el 4º lugar (Tabla I). En los lugares en que se colocaron trampas las poblaciones disminuyeron rápidamente (Tabla IV). Es evidente que ellos usan las huellas de *Akodon longipilis* en sus desplazamientos. Un ejemplar fue capturado a mano en una de estas huellas, pasado el medio día. Los estómagos contenían semilla de pasto, pequeños frutos y restos de lombrices. Esta especie no es tan especializada en su alimentación, a la inversa de *valdivianus*; *macronyx* es más bien omnívoro.

La población estaba en plena reproducción, el grupo I con 40% (Tabla VII) es bastante alto. Parece que el ciclo de reproducción había empezado hacía poco tiempo, porque el grupo III y IV fue bastante bajo (Tabla VII). Pero también la proporción de hembras

activas es menor que la de hembras inactivas 3:4 (Tabla VI) y la proporción de hembras y machos, es mayor para las primeras (Tabla VI), todo lo cual indica que el ciclo de reproducción iba a terminar. En general se puede decir que el período de actividad sexual parece ser muy corto.

Akodon xanthorhinus canescens (Waterhouse)

La captura de esta especie (Tabla I) la más pequeña de la región, debió haber sido mayor. El peso de los ejemplares fue muchas veces insuficiente para hacer funcionar las trampas de golpe, mientras que en las trampas vivas, más sensibles, siempre hubo éxito. Muchas veces en las primeras sólo fue tomado el cebo o ellas estaban ocupadas por dos individuos, lo que indica que el peso del segundo ejemplar permitió que la trampa funcionara. Se puede decir que esta especie tuvo la más alta densidad poblacional en las regiones investigadas. El día 19 de febrero (Tablas II y III) no se capturaron ejemplares de *Akodon xanthorhinus* porque no se colocaron trampas en la planicie cerca del río, y la densidad óptima fue encontrada justamente en este lugar. En este biotopo las trampas se colocaron a una distancia de 5 m y siempre estuvieron ocupadas o el cebo robado. Las dos noches de captura no pueden dar una idea de la densidad absoluta, pero se puede calcular la densidad como más de 1 individuo por 25 m², es decir, sobre 400 individuos por hectárea.

Akodon xanthorhinus construye prolijamente su refugio bajo los arbustos y pasto alto. Gran cantidad de huellas, caminos y túneles muy visibles se entrecruzan y conducen a éstos.

El radio de acción de los individuos de esta especie es restringido y por eso, viven también en los más pequeños nichos ecológicos.

En "La Cuesta" alrededor del bosque estos nichos ecológicos fueron siempre campos de pasto.

Los estudios del contenido estomacal revelan la presencia de insectos, semillas de pasto y frutos de *Berberis*, esto último indica que en sus recorridos éstos también trepan a las ramas de los arbustos. Además de *Akodon xanthorhinus* se capturó en la planicie, *Oryzomys*, *Phyllotis micropus* y *Mus musculus*. La frecuencia de edades muestra en "El Salto" sólo un ciclo de reproducción que empezó en el verano, pero tardíamente, grupo II 63,2% (Tabla VII). El alto porcentaje, 10,6%, del grupo I y el mayor número de machos nos indica que el proceso de reproducción estaba presente. Los individuos del grupo V, 21,1% (Tabla VII), son individuos que ya han sobrevivido un invierno y por lo tanto deberán morir luego, porque la dentadura está totalmente gastada. De "La Cuesta" hay pocos datos, 5 ejemplares (Tabla VII), ello indica un ciclo de reproducción terminado mientras el alto número de machos activos (Tabla VI) muestra que un nuevo ciclo empieza.

Akodon longipilis suffusa Thomas

En comparación con otras regiones de Chile, la captura de *Akodon longipilis* fue escasa, ellos fueron capturados tanto en "El Salto" como en "La Cuesta" en la misma proporción (Tabla I). Esto se explica porque los ejemplares capturados en todos los lugares no estaban relacionados a ningún biotopo en particular.

El contenido estomacal presentó semillas de pasto, frutos pequeños y arañas. Como nota interesante hay que destacar que esta especie se capturó prácticamente en la misma cantidad tanto en trampas vivas, como de golpe (Tablas II y V). La razón de esto está en sus hábitos ya que usan huellas bien definidas y utilizan como protección cada rincón o resquicio del terreno, el que además es revisado minuciosamente con el fin de obtener arañas e insectos para su alimentación. Como consecuencia de este comportamiento, las trampas vivas son revisadas por ellos de la misma manera. Especialmente en "la Cuesta del Diablo" se puede seguir las huellas de *Akodon longipilis*, por la capa de ceniza volcánica allí presente, las huellas llevan por más de 70 m a fuentes de alimento como pasto de *Festuca* o arbustos con frutos; luego el radio de acción de estos roedores, corresponde aproximadamente a una hectárea. En las huellas de *Akodon longipilis* además fueron capturados *Oryzomys*, *Akodon xanthorhinus*, *Notiomys macronyx*, *Phyllotis micropus* e *Irenomys*. Los grupos de edades muestran en ambas regiones de investigación, los porcentajes más altos, 40% y 66,7% (Tabla VII) en el grupo II. Se deduce por tanto que ellos habían nacido un mes antes.

Por otro lado, cuando se realizaba esta investigación, los machos estaban bastante más activos que las hembras 11/4 y 4/2 (Tabla 6) lo que puede interpretarse como que la actividad sexual continuaba, sin embargo, el grupo I faltaba. Hasta ahora no ha habido publicaciones que mencionen que los juveniles de esta especie salen del nido sólo después de haber alcanzado una edad que corresponda al grupo II.

Phyllotis darwini xanthopygus (Waterhouse)

Osgood (1943) describe a esta especie como habitantes de la pampa abierta y matorrales cercanos a los riachuelos. En "El Salto Ibáñez" ella es la especie más frecuente en el bosque poco denso del lugar (Tabla I).

Se encontró que está relacionada siempre a lugares con protección natural, como matorrales densos, o más frecuentemente a lugares rocosos, por eso los resultados de la captura fueron tan altos en la primera noche (Tablas II y III). La región de investigación fue casi agotada en las tres noches de captura. Las trampas vivas muestran un promedio más alto de captura que las trampas de golpe, 26,4% (Tabla I). Este resultado engaña, porque en las dos primeras noches

casi todos los individuos en el área de las trampas de golpe fueron capturados (Tabla II) y esto dio la posibilidad de que en la noche siguiente llegaran otras especies, bajando el promedio de captura para *Phyllotis*.

Se puede decir que *Phyllotis darwini* por razones de sus hábitos, no muestra timidez para entrar en las trampas vivas lo que explica los resultados indicados más arriba; fuera de las buenas posibilidades de captura se puede hablar de una alta densidad de esta especie en la región, el área de "La quebrada" analizada fue de aproximadamente 3/4 de hectárea y allí se capturó 21 individuos, esto indica por hectárea 28 ejemplares, una densidad que es mucho mayor que los datos que entrega la literatura para especies más pequeñas, Schwerdtfeger (1968). La distribución de los grupos de edades (Tabla VII) se parece mucho a la de *Akodon xanthorhinus*. Aquí también parece ser que la reproducción empezó a fines del verano y continuaba en el momento de la colecta pero en forma menos intensa que en *Akodon xanthorhinus*. El grupo I tiene sólo 3,8% a diferencia del 10,6% de *Akodon xanthorhinus* (Tabla VI). En "La Cuesta" no fue capturado *Phyllotis darwini* y sin embargo allá había pasto y lugares bien protegidos. La barrera del bosque alto entre estas dos regiones y las condiciones climáticas más duras parecen ser la causa de la ausencia de esta especie en "La Cuesta".

En el contenido estomacal se encontró sin excepción sólo semilla de pasto.

Phyllotis micropus (Waterhouse)

Fue capturado en "La Cuesta del Diablo" como especie más frecuente, mientras que en "El Salto" fue encontrado sólo esporádicamente pero en todas las líneas de trampas, tal como *Oryzomys* parece que éstos, no están relacionados a bitopos determinados, viven tanto en el pasto junto a *Akodon xanthorhinus* como en el bosque alto junto a *Notiomys macronyx*, por eso se les puede catalogar como eurioico, mostrando sin embargo preferencia por las zonas andinas, esta preferencia puede ser también un signo de una competencia entre *Phyllotis micropus* y *Phyllotis darwini*.

Es curiosa la dificultad para capturarlos en trampas vivas (Tablas I-V). Ellos no revisan los rincones como lo hace *Akodon longipilis* y por eso no entran en las trampas tipo Sherman, también podría ser que ellos no perciben la presencia del cebo, o se comportan tímidamente frente a estas cuevas artificiales.

El porcentaje de capturas (Tablas II y IV) bajó durante el período de investigación, lo que indica que la población de los lugares estudiados fue agotada; pero también hay que mencionar que el número total de individuos capturados fue relativamente bajo.

La conclusión de ésto es que hay una densidad mucho menor de *Phyllotis micropus*, en relación a *Phyllotis darwini*, la causa puede deberse a un radio de acción más grande para el primero, porque también en "La Cuesta" donde no hay competencia con *darwini*, se presenta la misma situación.

Calculando la densidad por hectárea, resulta que, los 5 *Phyllotis micropus* capturados en la quebrada de "El Salto" representan sólo 8 individuos por hectárea en comparación con los 28 para *Phyllotis darwini*.

En el contenido estomacal se encontró musgos, hongos, semillas de pasto y frutos de *Berberis* y *Empetrum*. La distribución de los grupos de edad (Tabla VII) muestran para la población de "El Salto" altos porcentajes para los dos primeros grupos (9,1% y 36,4%). También la relación macho-hembra estaba en equilibrio y se encontró pocos individuos sexualmente activos (Tabla VI). Todo lo cual indica un ciclo de reproducción que recién había terminado. Al contrario, en "La Cuesta" el grupo III tiene el porcentaje más alto, 46,7%, por lo tanto para éstos la reproducción empezó más temprano. Además los grupos I y II muestran porcentajes también altos, 6,7% y 26,7% respectivamente. El alto número de machos activos 8:3 (Tabla VI) indican que el ciclo de reproducción no había terminado.

Irenomys tarsalis longicaudatus Philippi

La captura de esta especie a más o menos 400 Km al Sur de la distribución antes conocida (fuera de Chiloé), fue una sorpresa para los investigadores y se considera que su posición sistemática debe ser revisada. *Irenomys* fue capturado en una región abrupta con una vegetación de *Festuca* y *Ericaceas*. Se le capturó en una huella que salía del bosque alto de *Nothophagus pumilo* (Poepp et Endl.) Krasser. El contenido estomacal mostró semillas de pasto. En el mismo lugar se capturaron *Oryzomys*, *Notiomys macronyx*, *Akodon xanthorhinus*, *Akodon longipilis* y *Phyllotis micropus*. Puede que el macho haya salido de su propio habitat por razones de su actividad sexual, la información que existe indica que esta especie es un trepador del bosque alto.

Mus musculus Linne

"Lauchas de casas" se capturaron en el campo de pasto de "El Salto", junto a *Akodon xanthorhinus*, es una variedad con vientre de color amarillento, viviendas humanas no había en la vecindad, por lo que se la considera una forma que se incorporó a la fauna autóctona.

Rattus rattus (Linné)

Un único ejemplar de "rata de casa" fue capturado cerca del Río Ibáñez. Se considera normal que las ratas sigan el curso de los ríos, por lo que su captura no representó una sorpresa.

Este trabajo puede ser comparado con los resultados de una investigación con trampas de golpe y una revisión del contenido de vómitos del *Buho virgianus nacuruto* Vieillot, del 2 de enero 1971 a 10 Km al Norte de Puerto Ibáñez.

La vegetación de este lugar era casi la misma del Salto Ibáñez. Durante una noche se capturaron con 70 trampas un total de 16 individuos (22,8% de trampas ocupadas). Estos fueron: 8 *Akodon longipilis suffusa* (50%), 4 *Phyllotis darwini xanthopygus* (25%), 3 *Phyllotis micropus* (18,8%), 1 *Oryzomys longicaudatus philippi* (6,2%). El resultado en general fue bastante inferior a lo obtenido en "El Salto" (Tabla I). La especie más abundante en este caso fue *Akodon longipilis*, mientras que en "El Salto" esta especie obtuvo sólo el cuarto lugar en abundancia. *Phyllotis darwini* la especie dominante de la primera noche de captura en "El Salto", no lo es en este caso, mientras que con *Phyllotis micropus* se mantiene casi la misma proporción de abundancia; también *Oryzomys* es menos frecuente. La mayor captura de *Akodon longipilis* se parece más a los resultados en otras regiones del país.

La lista del contenido de los vómitos del "Buho", ave de presa por excelencia, no puede ser comparada con la captura obtenida con trampas porque no se puede determinar la región de actividad ni los hábitos de caza de éste. Lo que es realmente sorprendente es que del análisis de los vómitos se encontró a *Euneomys* como especie más abundante, la que nunca pudo ser capturada con trampas de ningún tipo. Tampoco fueron encontradas cuevas de *Ctenomys* en la región lo que indica que el "Buho" cazó en las zonas abiertas más arriba de la zona de arbustos.

Los resultados obtenidos del estudio de los vómitos, revelan que el porcentaje de captura de *Phyllotis darwini*, *Oryzomys* y *Akodon xanthorhinus*, no fue más alto que el que se obtuvo en la investigación de febrero de 1973, lo que habría ocurrido, si de estas especies hubiera habido una densidad mayor. Las "lechuzas" normalmente cazan casi sólo las especies más abundantes. De esto se deduce que en 1971 la población de *Phyllotis darwini*, *Oryzomys* y *Akodon xanthorhinus* era normal.

Como conclusión se puede decir que la captura en "El Salto" fue excepcional. Por lo menos las densidades de poblaciones de las tres especies: *Oryzomys*, *Akodon xanthorhinus* y *Phyllotis darwini*, sobrepasan bastante los valores normales, los habitat de estas especies son los mismos, o se superponen y su alimentación es a base de las

mismas plantas, por eso ellas están en concurrencia. Las razones de la superpoblación se basarían en las condiciones ambientales óptimas, y de éstas, en primer lugar estarían las excelentes condiciones alimenticias de la zona en esta época. Según los lugareños, ésto se debería a que la ceniza volcánica habría permitido un desarrollo extraordinario de la vegetación y a esto habría seguido una reproducción fuera de lo normal de los roedores de la zona. Parece que para la región investigada en "La Cuesta" ésto no sería válido, ya que el pasto allí no forma la base general de alimentación y para el estrato de los arbustos y árboles, la ceniza no influyó mayormente como es obvio. Las poblaciones allí estaban en una reproducción normal.

TABLA II
PORCENTAJES Y CANTIDADES ABSOLUTAS DE LAS CAPTURAS CON TRAMPAS DE GOLPE EN "EL SALTO"

	<i>Oryzomys</i>	<i>A. xanthorh.</i>	<i>A. longipilis</i>	<i>P. darwini</i>	<i>P. micropus</i>	<i>Mus musculus</i>	<i>Rattus rattus</i> cantidades	absolutas	Nº de trampas % de trampas	ocupadas
19-2-73	16,2	0,0	10,8	56,7	16,2	0,0	0,0	37	47	78,6
20-2-73	15,4	28,2	15,4	25,6	12,8	2,6	0,0	39	62	62,9
21-2-73	36,4	33,3	18,2	0,0	6,1	6,1	0,0	33	62	53,2
cantidades absolutas	24	22	16	31	13	3	0	109	171	63,7

TABLA III
PORCENTAJES Y CANTIDADES ABSOLUTAS DE LA CAPTURA CON TRAMPAS VIVAS EN "EL SALTO"

	<i>Oryzomys</i>	<i>A. xanthorh.</i>	<i>A. longipilis</i>	<i>P. darwini</i>	<i>P. micropus</i>	<i>Mus musculus</i>	<i>Rattus rattus</i> cantidades absolutas	Nº de trampas	% de trampas ocupadas	
19-2-73	25,0	6,3	6,3	56,2	6,3	0,0	0,0	16	40	40,0
20-2-73	9,5	47,6	19,1	14,3	4,8	0,0	4,8	21	75	26,7
21-2-73	18,7	43,7	18,7	12,5	0,0	6,3	0,0	16	75	21,3
cantidades absolutas	10	18	8	14	2	1	1	53	190	27,8

TABLE IV

PORCENTAJES Y CANTIDADES ABSOLUTAS DE LA CAPTURA CON TRAMPAS DE GOLPE EN LA "CUESTA DEL DIABLO"

	<i>Oryzomys</i>	<i>N. valdivianus</i>	<i>N. macronyx</i>	<i>A. xanthorh.</i>	<i>A. longipilis</i>	<i>P. micropus</i>	<i>Irenomys</i>	cantidades absolutas	% de trampas	Nº de trampas ocupadas
23-2-73	20,0	40,0	0,0	0,0	20,0	20,0	0,0	5	40	12,5
24-2-73	21,4	0,0	21,4	7,1	7,1	42,8	0,0	14	57	24,6
25-2-73	21,4	0,0	28,6	0,0	14,3	28,6	7,1	14	57	24,6
26-2-73	16,7	0,0	8,3	33,3	16,7	25,0	0,0	12	62	19,4
cantidades absolutas	9	2	8	5	6	14	1	45	216	20,8

TABLE V

PORCENTAJES Y CANTIDADES ABSOLUTAS DE LA CAPTURA CON TRAMPAS VIVAS EN LA "CUESTA DEL DIABLO"

	<i>Oryzomys</i>	<i>N. valdivianus</i>	<i>N. macronyx</i>	<i>A. xanthorh.</i>	<i>A. longipilis</i>	<i>P. micropus</i>	<i>Irenomys</i>	cantidades absolutas	Nº de trampas	% de trampas ocupadas
23-2-73	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	1	20	5,0
24-2-73	0,0	0,0	0,0	60,0	20,0	20,0	0,0	5	65	7,7
25-2-73	50,0	0,0	25,0	12,5	12,5	0,0	0,0	8	70	11,4
26-2-73	14,3	0,0	14,3	14,3	14,3	42,8	0,0	7	70	10,0
cantidades absolutas	5	0	3	6	3	4	0	21	225	9,3

TABLA VI

INDICACIONES DE LA ACTIVIDAD SEXUAL

ESPECIES	Salto Ibáñez				Cuesta del Diablo			
	hembras		machos		hembras		machos	
	activo	inact.	activo	inact.	activo	inact.	activo	inact.
<i>Oryzomys</i>	6	5	7	9	0	0	10	0
<i>N. valdivianus</i>	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>N. macronyx</i>	0	0	0	0	3	4	0	3
<i>A. xanthorh.</i>	2	6	2	12	0	0	5	1
<i>A. longipilis</i>	0	4	5	6	1	1	4	0
<i>P. darwini</i>	2	14	6	11	0	0	0	0
<i>P. micropus</i>	1	6	2	5	2	0	8	3
<i>Irenomys</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Mus musculus</i>	0	1	1	1	0	0	0	0
<i>Rattus rattus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0

TABLA VII

PORCENTAJES DE LOS GRUPOS DE EDADES DE LAS ESPECIES MAS FRECUENTES

ESPECIES	Salto Ibáñez						Cuesta del Diablo					n
	I	II	III	IV	V	n	I	II	III	IV	V	
<i>Oryzomys</i>	0,0	16,8	68,4	5,3	10,6	19	0,0	11,1	77,8	11,1	0,0	9
<i>N. macronyx</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	40,0	30,0	20,0	0,0	10,0	10
<i>A. xanthorh.</i>	10,6	63,2	5,3	0,0	21,1	19	0,0	0,0	60,0	40,0	0,0	5
<i>A. longipilis</i>	0,0	40,0	26,7	20,0	13,4	15	0,0	66,7	16,8	0,0	16,8	6
<i>P. darwini</i>	3,8	61,5	11,6	7,7	15,4	26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
<i>P. micropus</i>	9,1	36,4	27,3	9,1	18,2	11	6,7	26,7	46,7	13,4	6,7	15

TABLA VIII

PRESA SEGUN EL CONTENIDO DE LOS VOMITOS
DEL BUHO

ESPECIES	número	%
<i>Ctenomys spec.</i>	9	15,6
<i>Oryzomys longicaudatus</i>	1	1,7
<i>Akodon xanthorhinus</i>	3	5,2
<i>Akodon longipilis</i>	5	8,6
<i>Phyllotis darwini</i>	4	6,9
<i>Phyllotis micropus</i>	7	12,1
<i>Phyllotis spec.</i>	2	3,4
<i>Euneomys petersoni</i>	15	25,8
<i>Lepus europaeus</i>	3	5,2
Coleoptera	5	8,6
Aves	3	5,2
suma	58	98,3

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer muy especialmente a los Químico-Farmacéuticos Biruta Nagelis P., e Iván Loyola B., cuya desinteresada ayuda al cedernos su laboratorio, locomoción y todo tipo de facilidades en Coihaique, contribuyó en gran medida a que la publicación de este trabajo pudiera tener éxito.

También queremos expresar nuestros agradecimientos al profesor Oscar Matthei J. del Departamento de Botánica, Instituto Central de Biología, Universidad de Concepción, por su ayuda en la clasificación del material Botánico mencionado en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- FELTEN, H.
1952 Untersuchungen zur Ökologie der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) und der Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) im Rhein-Main-Gebiet. Bonn-Zool. Beitr. III, 187-206.
- OBERDORFER, E.
1960 Pflanzensoziologische Studien in Chile. Verlag von J. Kramer, Weinheim - 136-143.
- OSGOOD, W. H.
1943 The mammals of Chile. Field Museum of Nat. Hist. Zool. Ser XXX. 1-268.
- SCHWERDTFEGGER, F.
1968 Demökologie. Verlag Paul Parey. Berlin II, 213-227.
- WEISCHET, W.
1970 Chile. Wiss. Buchges. Darmstadt Bd. II-III, 350-353.