

INFORME DE INVESTIGACION

PREPARADO POR :

Inf. Inst. Pat., 23

Claudio Venegas C.

SECCION ZOOLOGIA

CENSO AEREO DE LAS POBLACIONES DE CAIQUENES
(Chloephaga picta) Y CANQUENES (Ch. poliocephala)
EN LA ESTEPA CENTRO ORIENTAL DE MAGALLANES.

(1º y 2 ABRIL DE 1983)

Este informe deberá ser citado de la siguiente forma:

VENEGAS, C., 1983. Censo aéreo de las poblaciones de
caiquenes (Chloephaga picta) y canquenes (Ch.
poliocephala) en la estepa centro-oriental de
Magallanes. 1º y 2 de abril de 1983.

INF. INST. PAT., Punta Arenas (Chile), 19:23.

REQUIRENTE : AONKEN Consultora Ltda.

EJECUTOR : Instituto de la Patagonia.

Rector: Sr. Mateo Martinić B.

PUNTA ARENAS, Julio de 1983.

PREPARADO POR :

Claudio Venegas C.

SECCION ZOOLOGIA

Este informe deberá ser citado de la siguiente forma:

VENEGAS, C., 1983. Censo aéreo de las poblaciones de
caiquenes (Chloephaga picta) y canquenes (Ch.
poliocephala) en la estepa centro-oriental de
Magallanes. 1º y 2 de abril de 1983.

INF.INST.PAT., Punta Arenas (Chile), 19:23.

INTRODUCCION.

Los gansos sudamericanos fueron originalmente denominados "avutardas" en razón de su semejanza externa con un ave otídida del orden Gruiformes. Se trata de la avutarda gigante o Giant Bustard (Otis tarda), propia de Europa y - en forma discontinua - de toda la región paleártica. En la actualidad la expresión "avutarda" ha perdido fuerza para denominar al caiquén (Chloephaga picta); pero se utiliza aún con frecuencia para aludir a los miembros menores del género. Así, el canquén (Chloephaga poliocephala) suele ser llamado "avutarda de cabeza gris" y el canquén colorado "avutarda colorada".

El género Chloephaga (=que come pasto tierno) está compuesto por cinco especies exclusivas de la porción meridional de Sudamérica, de donde toman el nombre genérico de "gansos sudamericanos", para diferenciarlos así de los verdaderos gansos (género Anser) a los cuales también se parecen. En realidad, el género Chloephaga se encuentra más bien ligado taxonómicamente con los patos que con los gansos, a través de formas intermedias tales como otro ganso aberrante del género Cyanochen originario de Abisinia, patos de los géneros Tadorna y Aloochen, y más cercanamente con Neochen jubatus que es otro pato del tipo "Shelduck" llamado ganso del Orinoco o pato carretero, ampliamente distribuido en las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas. Todos estos patos aberrantes, como así también los gansos aberrantes, del tipo

"Sheldgeese" donde se encuentra también Chloephaga, pertenecen a la Tribu Tadornini de la Subfamilia Anatinae, Familia Anatidae, Orden Anseriformes de la Clase Aves.

De las cinco especies de Chloephaga, cuatro se encuentran presentes en la Patagonia chilena y argentina, agregándose a las ya mencionadas la caranca o ganso de los canales (Ch. hybrida). La quinta especie es el piuquén (Ch. melanoptera), que se distribuye por el cordón andino desde el centro del Perú hasta la zona de Ñuble en Chile.

Con la excepción de la caranca, cuya dieta está basada fundamentalmente en algas marinas, todas las otras especies son terrestres con dietas basadas en pastos y semillas. Es precisamente por este hábito alimentario que han sido considerados como plaga en algunos sectores de su rango distribucional y en particular el caiquén, por presentar las poblaciones más numerosas. Esto incidiría en los sectores septentrionales de su distribución sobre la agricultura, al invadir y devastar campos de cultivo y en la zona austral sobre la ganadería ovina, al competir - aparentemente - por el forraje con las ovejas.

De esta manera, tanto por su abundancia y, como consecuencia de ello, por su impacto ambiental y probable requerimiento de manejo del recurso, el objeto del presente estudio es una cuantificación del caiquén (Chloephaga p. picta) en la estepa centro-oriental de Magalla-

nes. Asimismo se hace una reseña resumida de algunos aspectos biológicos sobre la especie encontrados en la literatura.

MATERIAL Y METODOS

Para el censo de caiquenes se adoptó la metodología de prospección aérea sugerida por Eltringham (1960) y Joensen (1968) en lo que se refiere a la fase de terreno. Se utilizó un avión monomotor, cuadruple, de ala alta, con un piloto, un observador vegetacional y dos observadores ornitológicos. Durante los vuelos se mantuvo una altura promedio de 150 m sobre el terreno y una velocidad de 150 Km/hora. Las observaciones se realizaron en una banda de 500 m a cada lado del eje de vuelo del avión y la información obtenida fué grabada en cassettes de audio. Además, como complemento de los censos, se obtuvieron fotografías de tipo transparencia para control de las estimaciones. Con anterioridad a los vuelos, los observadores ornitológicos entrenaron sus estimadores visuales mediante el empleo de modelos de cantidades y densidades distintas de elementos, durante dos semanas.

Los caiquenes fueron censados en vuelo, debido a que las bandadas se elevaban del suelo desde mucho antes que pasara el avión. De esta manera se facilitaron las estimaciones, debido al notorio patrón de coloración alar, similar en ambos sexos.

Las fajas de muestreo fueron escogidas al azar y por lo tanto sin discriminar a priori los ambientes a censar con excepción de la revisión especial que se hizo en el perímetro de la laguna Blanca y la utilización de la red vial como referencia. De esta manera, la muestra incluye vegas, coironales y matorrales e incluso áreas de bosque, tal como se fueron presentando en el transcurso de los vuelos. En total se muestrearon 1.300 Km², lo que equivale al 12,75% del área de estudio.

Como método de control de la bondad de las estimaciones se compararon los censajes absolutos obtenidos de diapositivas con las estimaciones hechas en terreno sobre los mismos grupos. Para ello se utilizó una prueba bilateral de Wilcoxon (Sokal y Rohlf, 1979) por desconocerse a priori la precisión diferencial de ambos observadores y se encontró que no existió diferencia significativa ($P > 0,05$) para ambos observadores entre sus estimaciones en terreno y los censajes realizados sobre las diapositivas.

La utilización de estaciones dentro de las distintas líneas de vuelo, corresponde a un mecanismo de ubicación en el terreno de puntos de referencia por parte del observador vegetacional y por lo tanto no existe equivalencia de distancias entre ellas. Cada tramo o franja de vuelo fué dividido posteriormente en unidades de 1 Km². El número de bandadas en cada tramo, así como el número de ejemplares que las componían, se obtuvo directamente de la transcripción de las cintas

grabadas durante los vuelos.

Se dividió arbitrariamente el área de estudio en 22 sectores (la mayoría de ellos de 15 minutos de latitud por 15 minutos de longitud). Dentro de ellos se establecieron: el número de muestras tomadas (Km^2), sus medias (correspondientes a densidades promedio), errores estandar y límites de confianza. De los resultados obtenidos en esta primera aproximación, se segregaron seis sectores con densidades similares, los cuales fueron nuevamente analizados siguiendo cada uno de los pasos efectuados en el análisis previo.

La superficie que abarca cada uno de estos seis sectores fué medida mediante un planímetro Aristos sobre un mapa I.G.M. escala 1:250.000. Luego, para los efectos de las proyecciones de abundancia, se sustrajeron de estos valores las superficies correspondientes a subsectores no aptos, especialmente lo que se refiere a bosques y también grandes cuerpos lacustres que son utilizados sólo ocasionalmente y en forma temporal por los caiquenes. Las áreas de bosque fueron medidas con el mismo procedimiento de las superficies generales, sobre un mapa vegetacional del INIA (1982).

Uno de los 22 sectores originales, cercano a la frontera y con 251 Km^2 aptos, no fué muestreado y su densidad fué inferida del promedio de las densidades de los sectores conlindantes. Una vez obtenida la proyección total de caiquenes más canquenes para toda el área

de estudio, se utilizó el porcentaje promedio de 6,5 % de caiquenes encontrado por Martin et al., (1982) para Tierra del Fuego y de esta manera se dividió la cifra total entre caiquenes y canquenes.

Los aspectos biológicos acerca de la especie fueron obtenidos mediante revisión bibliográfica sobre el tema, cuyas citas se indican cuando es pertinente.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE.

El caiquén es un ave de morfología gruesa y pesada, con cuello corto y erguido, patas firmes y palmas aunque no son buenos nadadores. El pico es alto y angosto, sin lamela prominente, similar al de los -- verdaderos gansos y especializado para sus hábitos de pastoreo. En general su apariencia sugiere la idea de un ganso.

En esta especie existe dimorfismo sexual, ésto es, los machos son diferentes a las hembras en su aspecto externo, característica que comparte con la caranca, en tanto que en todos los otros miembros del género ambos sexos presentan un plumaje similar. Aparte de esto, el caiquén manifiesta dos fases o formas de color.

Macho: Mide aproximadamente 75 cm de pico a cola y su peso fluctúa entre 2.800 y 3.600 gr. Cabeza y cuello

de color blanco; manto con plumas barradas de blanco, pardo y negruzco; resto del dorso cubierto por las esca pulares y terciales de color pardo grisáceo, las primeras con algunas barraduras disparejas de colores blanco y pardo oscuro; supra y subcaudales blancas, cola negra; cobertoras alares menores y medias de color blanco, las mayores son negras con brillo verdoso y forman un espéculo bien definido, limitado por el color blanco de las cobertoras medias y por el borde visible de las rémiges secundarias que son blancas; primarias pardo negruzcas. Superficie ventral blanca, con excepción de los lados y flancos con barrado negro (forma leucoptera) o extensivo a las partes centrales del pecho y abdomen (forma -- dispar). Pico y patas negras.

Hembra: Mide alrededor de 70 cm y puede pesar entre -- 2.000 y 3.000 gr. Cabeza y cuello pardo grisáceo (forma leucoptera) o castaño pardusco opaco (forma dispar), aunque en realidad no está bien aclarada la correspondencia entre las formas de las hembras y las de los machos. Manto pardo con barras negruzcas y ocráceas; escapulares y terciales pardo grisáceas, las primeras parcialmente barradas como el manto, pero con más separación entre las barras. Lomo, supra y subcaudales como también la cola de color negro; ala como en el macho, el espéculo con iridiscencias verdes y violeta. Superficie ventral densamente barrada - como en el manto - en la región -- pectoral y de blanco y negro en el abdomen. Pico negro, patas amarillo anaranjadas.

La presencia de dos fases o formas tan distintas de color, condujo a errores que, en el pasado, llegaron a separar a ambas como especies diferentes o por lo menos como subespecies. Olrog (1979) todavía las separa como tales, no obstante que en la actualidad se les atribuye el mismo carácter subespecífico a los caiqueños patagónicos y fueguinos (Ch. p. picta) y sólo se considera subespecie distinta a la raza geográfica propia de las islas Malvinas (Ch. picta leucoptera).

Con respecto a las formas "americanas", se ha postulado que las poblaciones de Tierra del Fuego serían distintas de las del continente, al encontrarse en la isla un alto predominio de la forma barrada o dispar con más de un 99% de los registros. En cambio en el continente existiría una zona intermedia desde el estrecho de Magallanes hasta el sector sur de la provincia argentina de Santa Cruz - incluyendo por lo tanto el área de estudio - donde habría un 55,5% de pecho rayado y un 44,5 % de pecho blanco. Más arriba, al norte del río Coyle, la población residente sería mayoritariamente de la forma leucoptera o de pecho blanco, también con más de 99 % de ellos. En cuanto a formas de transición, es decir ejemplares parcialmente barrados, éstos no superan el 2% en el área de superposición de ambas formas, aunque por la dificultad para el recuento de ejemplares de transición, se podría duplicar a 4 o 5% dicha cifra (Plotnick, 1961 a).

Olrog (1962) sugiere que las formas blanca y

barrada se segregan más bien por ambiente que por insularidad o continentalidad. Así, la forma blanca estaría confinada a campos abiertos, a veces nidificando casi en colonias, mientras la forma barrada sería típica de los turbales de las cordilleras boscosas, nidificando en forma solitaria.

DISTRIBUCION.

El caiquén es un ave propia de campos abiertos como estepas y pampas, prefiriendo los sectores vegasos, aunque para nidificar puede hacerlo en sectores de matorral; pero siempre en las cercanías de algún cuerpo de agua. Es una especie común en la zona esteparia patagónica y fueguina de la región, disminuyendo su presencia hacia los sectores arbolados y prácticamente ausente en las islas correspondientes a los canales patagónicos y fueguinos, ambientes en el que sí es posible encontrar al canquén.

Por el norte, el caiquén se distribuye en Chile hasta la región del Maule, aunque en forma discontinua y en pequeñas bandadas o parejas aisladas y en Argentina hasta Río Negro, extendiéndose en invierno hasta Colchagua y Buenos Aires respectivamente, sin considerar registros aislados y ocasionales más septentrionales.

MIGRACION

Este es un proceso no del todo bien estudiado, existiendo particular imprecisión en lo que se refiere a las fechas en que éstas se producen. Al respecto, existen por lo menos dos factores que contribuirían con este desconocimiento: uno es el hecho de que existen antecedentes que indican que los vuelos migratorios se producirían principalmente de noche (Plotnick, 1961 b). Esto concuerda con la inexistencia de registros de grandes bandadas observadas durante las horas diurnas que aparenten una actitud migratoria. En segundo lugar es -- muy probable que los caiquenes fijen sus itinerarios -- por condiciones climáticas más que por períodos cronológicos y por último está el hecho de que los caiquenes comienzan a migrar en forma asincrónica.

Antecedentes registrados en Tierra del Fuego indican que existe entre 20 días y un mes desde la partida de los primeros hasta la de los últimos en migrar. Posteriormente su llegada tampoco es simultánea.

Plotnick (1961 b) señala que en 1960 la gran migración en Tierra del Fuego comenzó el 24 de abril, siguiendo en forma esporádica hasta el 16 o 19 de mayo, fecha en que se renovó el impulso, aunque con no más del 25% del número de aves que se vió en los días de mayor movimiento. La migración de retorno se inició en Buenos Aires en los últimos días de agosto hasta aproximadamente el 20 de septiembre.

Por otra parte, las poblaciones de caiquenes existentes en la región migran sólo parcialmente, permaneciendo una parte como residente (Venegas y Jory, 1979). Aparentemente la gran mayoría de los caiquenes fueguinos migra hacia el continente y Plotnick (1961 b) estima que es la población fueguina la que migra hasta el sur de la provincia de Buenos Aires, debido a que en ambos casos se trata mayoritariamente de la forma barrada (dispar).

ALIMENTACION.

El caiquén es un ave netamente herbívora (como todos los miembros del género Chloephaga) que consume pastos y semillas. Los tipos de vegetación favoritos para los caiquenes se encuentran en las vegas, aunque también se encuentran a menudo en campos mejorados con pastizales introducidos, conocidos también como empastadas artificiales. También se les encuentra en sectores de coironal, consumiendo los diversos pastos y forbias que crecen entre ellos e incluso aprovechando los brotes tiernos del coirón.

El caiquén no presenta un estómago complejo como el de la oveja ni microorganismos intestinales que ayuden a la digestión de los pastos. Como resultado de esto, los caiquenes pueden digerir sólo un 35% del pasto que consumen (Summers, 1979) para aves estudiadas en libertad o 37,4% (Martin et al., 1982) obtenido para aves en cautividad, en tanto que la oveja aprovecha entre

el 70 y 75% del material consumido cuando éste proviene de vegas. Para compensar la baja eficiencia en digestión, los caiquenes ingieren mucho pasto, dedicando cerca del 85% del día a la alimentación. El alimento pasa rápidamente por el tracto digestivo, estimándose entre una y dos horas su permanencia en éste. Las ovejas, en cambio, pueden retener el pasto en su intestino por uno o dos días (Summers, op.cit.). En consecuencia, Summers y Griève (1982) encontraron para las islas Malvinas que el valor alimentario de las fecas de caiquén para las ovejas, que a menudo las consumen, presentaba una digestibilidad y contenidos nitrogenados similares a los pastos de buena calidad.

Martin et al., (1981) obtuvo para caiquenes en cautividad, valores de consumo diario en materia seca de 8,8% del peso vivo del ave, lo que según los mismos autores sería similar al obtenido para la misma especie y otros gansos por diversos autores. Según esto y aplicando los promedios estimados de los pesos para machos y hembras en 2.850 gr, se obtiene un consumo aproximado de 250 gr de materia seca por ave por día. Summers (1979) obtuvo valores de 260 gr trabajando con caiquenes de las Malvinas que son algo más grandes y señala que este valor corresponde aproximadamente a la sexta parte de lo que consume un ovino. Sin embargo, el mismo autor establece la dificultad para precisar estas estimaciones sobre la base de las diferencias individuales intraespecíficas e interespecíficas. Aparte de ello, la oveja puede consumir pastos muy duros y por lo tanto

impalatables para el caiquén. Posteriormente, Summers y Grieve (1982) señalan al respecto, que el consumo de un ovino es muy variable a través del año, indicando que el consumo de una hembra en avanzado estado de gestación será dos o tres veces mayor que en período normal y aún más alto durante la lactancia. Cabe destacar que Martin et al., (1981) establecieron la misma relación caiquén/ovino (=6:1) para el área de Bariloche, Argentina.

res terrestres.

La dieta es de amplio espectro, aunque en Magallanes no ha sido aún convenientemente estudiada, incluyendo diversas especies de gramíneas, dicotiledoneas, juncáceas y ciperáceas en orden de importancia. Según Martin et al., (1981), un factor de importancia en la selección de alimento por parte del caiquén es el bajo contenido de fibra en el forraje. Al respecto conviene recordar que el nombre genérico de la especie significa: "comedor de pasto tierno".

una alta capacidad de resistencia a las condiciones adversas, y se ha registrado el caso de machos que han sobrevivido durante el invierno en la zona de Bariloche.

REPRODUCCION. Los machos alcanzan la madurez sexual a los 12 meses de edad, y se ha registrado el primer nacimiento en la zona de Bariloche en febrero.

Los caiquenes forman parejas muy unidas y permanentes que no se disgregan ni siquiera cuando se forman las grandes bandadas migratorias. Las primeras parejas comienzan a nidificar ya en septiembre, aunque la mayoría de la población lo hace durante octubre y las últimas parejas en diciembre.

Las nidadas se componen de 3 a 8 huevos, sien

do más frecuentes las de 6. Estos comienzan a ser incubados simultáneamente, es decir, una vez que se ha completado la postura. El proceso de incubación, que demora 30 días, lo realiza la hembra, mientras el macho se mantiene como vigilante. Los sitios de nidificación se encuentran por lo general en las cercanías de algún cuerpo de agua, el cual les sirve como elemento de protección o escape de las crías frente al ataque de predadores terrestres.

El nido consiste en una simple depresión en el suelo, tapizado de una extraordinaria provisión de plumón, que le permite camuflar los huevos y mantenerlos tibios en ausencia de la hembra. Al levantarse ésta del nido, el plumón que se encuentra en su contorno es estirado automáticamente hacia arriba, hasta que sus bordes se juntan y caen cubriendo toda la nidada. Al respecto, conviene destacar que estos huevos presentan una alta capacidad de resistencia frente a condiciones adversas, y se ha registrado el caso de huevos con embriones de 10 días que han logrado continuar su proceso de incubación después de haber sido sometidos a enfriamiento durante 22 horas (Plotnick, 1961 a).

Una vez producida la eclosión, los gansillos, que son nidífugos, son llevados al agua desde su primer día de vida. El plumón que los cubre comienza a ser reemplazado por plumas al mes siguiente y ya a los dos meses y medio están volantones. Las familias así formadas permanecen juntas durante el otoño e invierno, al

final del cual los jóvenes son expulsados por sus padres.

Las hembras llegan al período fértil poco antes de alcanzar los dos años de edad. No se ha determinado la edad de madurez sexual en los machos; pero es probable que ésta se produzca recién desde el tercer año, no obstante que forman parejas desde antes de cumplir dos años.

MUDA DEL PLUMAJE.

El proceso de muda involucra a todas las plumas de vuelo y por lo tanto durante el mismo, que demora aproximadamente cinco semanas (36 días), las aves se encuentran incapacitadas para volar (Summers, 1983).

Los primeros ejemplares comienzan la muda a mediados de noviembre y para comienzos de febrero ya todos han completado el proceso, pero la mayoría lo hace entre diciembre y enero. Para la muda se agrupan en grandes bandadas de hasta un millar de ejemplares, en lagunas o entradas de mar protegidas en cuyas riberas existan amplias zonas de pastoreo. Las bandadas están conformadas por caiquenes muy jóvenes para nidificar y adultos no nidantes.

No todos los caiquenes mudan cada año, lo que es especialmente válido en el caso de nidificantes que están aún cuidando de sus polluelos en diciembre y por

cuya razón se "saltan la muda" (Summers, 1983). Esto -- puede suceder en varias temporadas sucesivas, hasta que llegará un momento en que las plumas estarán tan gastadas que deberán ser reemplazadas. En este caso el o los adultos podrán mudar en su territorio, junto al resto de la familia, o bien, unirse temporalmente a una banda da de muda.

RESULTADOS DEL CENSO.

Durante nueve horas de vuelo entre los días primero y dos de abril de 1983 se censaron 58.200 caiquenes a través de 1.300 Km² de muestreo en el área de estudio de 10.200 K². Se realizaron en total 1.206 observaciones de bandadas, las que en la Tabla 1 se desglosan en relación al tamaño de las mismas y su frecuencia de observación, tanto en número como en porcentaje. Del análisis de la misma se desprende que los caiquenes se distribuyen en forma agregada a través del área, lo que se verá reflejado posteriormente en grandes intervalos de confianza alrededor de las densidades medias.

La figura 1 y la Tabla 2 muestran que las mayores concentraciones y por ende las mayores densidades poblacionales se encuentran en sectores húmedos, cercanos a las principales fuentes hídricas de la estepa centro-oriental. De esta manera, el sector II (Laguna Blanca-Río Verde), con 93⁺11,8 caiquenes por kilómetro cuadrado (c/Km²), es el que muestra la densidad más alta

TABLA 1

Número de bandadas observadas, desglosadas en rangos de tamaño de las mismas (en escala logarítmica) y sus frecuencias de observación, expresadas en número y porcentajes.

TAMAÑO BANDADAS	f	%
1 - 10	451	37,4
11 - 30	401	33,2
31 - 70	170	14,1
71 - 150	103	8,5
151 - 310	56	4,6
311 - 630	18	1,5
631 -1270	5	0,4
> 1271	2	0,2
1.206		

de toda el área de estudio (Se seguirá usando el término caiquén, aunque como se verá más adelante en las cifras indicadas se incluye un porcentaje de canquenes). Le sigue en importancia el sector V, que recibe la influencia del río Chico o Ciaike con $54 \pm 12,2$ c/Km², similar al del sector III (Entre Vientos-Cabeza del Mar) con $53 \pm 6,5$ aunque en este caso con un rango de error más estrecho. Luego, el sector IV, que va desde Los Azules, bordeando el Estrecho hacia el oeste hasta Punta --

TABLA 2

Estimaciones del número de caiquenes y canquenes presentes en la estepa centro-oriental de Magallanes, sobre la base de las densidades poblacionales calculadas para diferentes sectores del área de estudio.

SEC-TOR	CAIQUENES POR Km2 ± error s.	LIM.CON FIANZA 80%	Km2	APTOS CAIQUEN	ESTIMA- CION Nº EJEMP.	LIMITES MINIMOS-MAXIMOS	ESTIMADOS
I	14 ±	1,7 12 - 16	4.269	59.766	51.228 - 68.304		
II	93 ±	11,8 78 - 108	1.064	98.952	82.992 - 114.912		
III	53 ±	6,5 45 - 61	995	52.735	44.775 - 60.695		
IV	32 ±	7,1 23 - 41	1.357	43.424	31.211 - 55.637		
V	54 ±	12,2 38 - 70	863	46.602	32.794 - 60.410		
VI	3 ±	1,1 2 - 4	505	1.515	1.010 - 2.020		
				9.053	302.994		
VII	30*		251	7.530			
				9.304	310.524	Total caiquenes y canquenes.	
					-20.184	(=6,5% de canquenes)**	
TOTAL				290.340	CAIQUENES		

* Densidad inferida de IV, V y VI.

** Según Martin et al. (1982) para Tierra del Fuego.

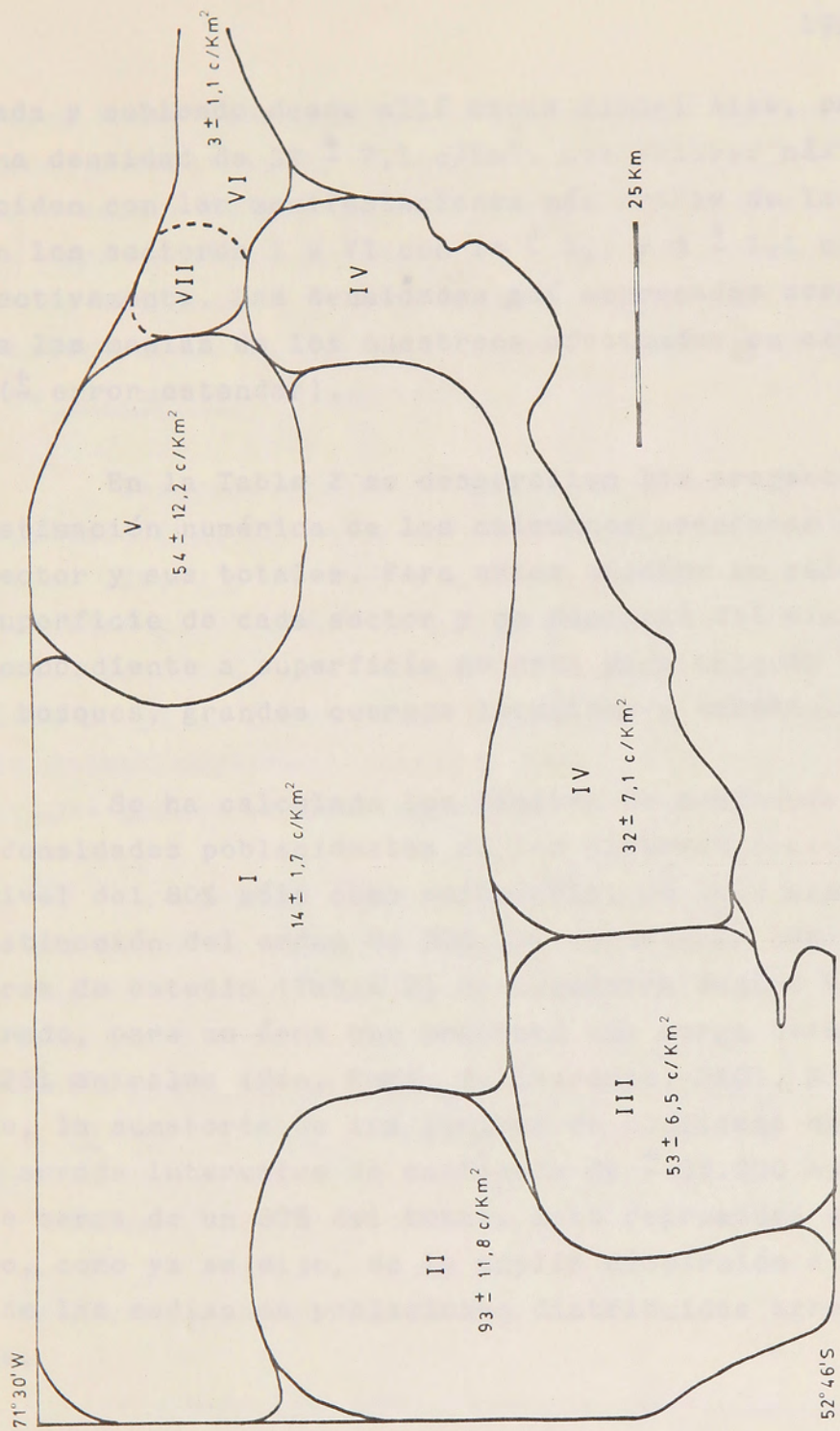


Fig. 1.- Área de estudio mostrando los sectores con diferentes densidades promedio de caiqueñes más canquenes, con error estándar. El sector VI incluye hasta la Punta Dungeness. Para el sector VII véase la Tabla 1. Superficie total : 10.200 Km².

Delgada y subiendo desde allí hacia Kimiri Aike, presenta una densidad de $32 \pm 7,1$ c/Km². Los valores más bajos coinciden con las manifestaciones más áridas de la estepa en los sectores I y VI con $14 \pm 1,7$ y $3 \pm 1,1$ c/Km² respectivamente. Las densidades así expresadas corresponden a las medias de los muestreos efectuados en cada sector (\pm error estandar).

En la Tabla 2 se desarrollan las proyecciones de estimación numérica de los caiquenes presentes en cada sector y sus totales. Para estos efectos se calculó la superficie de cada sector y se descontó del mismo lo correspondiente a superficie no apta para caiquén tales como bosques, grandes cuerpos lacustres y escoriales.

Se ha calculado los límites de confianza para las densidades poblacionales de los diversos sectores, a un nivel del 80% sólo como referencia. De esta manera, la estimación del orden de 300.000 ejemplares para toda el área de estudio (Tabla 2) se encuentra dentro de lo esperado, para un área que presenta una carga ovina de 741.261 animales (Com. Pers. J. Ivanovic, SAG). Sin embargo, la sumatoria de los límites de confianza estimados, arroja intervalos de confianza de ± 59.000 ejemplares o cerca de un 20% del total. Esto representa un reflejo, como ya se dijo, de la amplia dispersión alrededor de las medias en poblaciones distribuidas agregadamente.

Sin embargo a la cifra estimativa de caiquenes

se deben hacer dos ajustes o correcciones: agregar una cantidad estimativa de caiques correspondientes a un pequeño sector de 251 Km² aptos que no fueron prospectados y cuya densidad promedio deberá inferirse de sus -- sectores vecinos y posteriormente segregarse del total de las estimaciones lo que corresponde a caiques del total de Chloephaga prospectados.

Con respecto al primer ajuste, el sector no prospectado (VII) se encuentra contiguo a otros tres -- sectores (IV; V y VI) los cuales en promedio arrojan una densidad de 30 c/Km² la que proyectada al área en -- cuestión supondría una población de 7.530 aves (Tabla 2). De esto surge un nuevo total para el género Chloephaga en la estepa centro-oriental de Magallanes que se eleva a 310.524 gansos sudamericanos.

La segunda corrección se refiere a la segregación por especies del grupo censado y estimado. Hasta ahora se ha trabajado con la población de los Chloephaga terrestres presentes en el área de estudio y especialmente de Chloephaga picta y Ch. poliocephala.

Ch. rubriciceps se encuentra fuertemente reducida en Tierra del Fuego que es su principal centro en el área y con mayor razón en el continente donde es probable que su porcentaje dentro del género no suba del 1%, por lo que se desestimará de los cálculos.

Con respecto al porcentaje de canques se tomará los resultados obtenidos por Martin et al. (1982)

en Tierra del Fuego por tratarse de los antecedentes más cercanos y a la vez más recientes de que se dispone. Dichos autores encontraron en seis censajes terrestres de Chloephaga realizados en dos áreas y en diferentes épocas del año, un promedio de 6,5% de Chloephaga poliocephala. Este porcentaje aplicado a la cifra ya corregida de Chloephaga deja un remanente de 290.340, caiquenes (Chloephaga picta) más 20.184 canquenes. (Tabla 2).

LITERATURA CITADA

- ELTRINGHAM, S.K., 1960. The use of Aerial Survey in Wildfowl Research. The Wildfowl Trust, Slimbridge, England. (Mimeo, 52 pp).
- INIA, 1982. Plan de Desarrollo Tecnológico Agropecuario. Carta de Ocupación de Tierras. Est. Exper. Kampenaike, Magallanes. Vol. 10 Unidad de trabajo N° 5.
- JOENSEN, A.H., 1968. Wildfowl Counts in Denmark in November 1967 and January 1968. Methods and Results. Danish Review of Game Biology. Vol 5 (5): 1-72.
- MARTIN, S.; G. DURADOÑA y N. BONINO, 1981. Ingestión voluntaria y digestibilidad de forraje de mallines por avutardas (Chloephaga p. picta) en cautividad. Presentado en IX Reunión Ar-

- SUMMERS, R.W., 1979. *Argentina de Ecología*, 20-24 Abril de 1981. S.C. de Bariloche.
- MARTIN, S.; J. BELLATI y N. BONINO, 1982. Determinación del impacto de la avutarda (Chloephaga sp.) en Tierra del Fuego: Datos preliminares. INTA-Bariloche. Informe Téc. Interno (Mimeo, 18 pp).
- OLROG, C.C., 1962. Notas ornitológicas sobre la colección del Instituto Miguel Lillo (Tucumán). VI. Acta Zoológica Lilloana, Tucumán Vol. 18(3): 1-120.
- 1979. Nueva Lista de la Avifauna Argentina. Opera Lilloana, Tucumán. Vol 27:324 pp.
- PLOTNICK, R., 1961 a. La avutarda de pecho rayado, zoogeografía, sistemática y control. INTA-Buenos Aires. Pub. Téc. N°66:22 pp.
- 1961 b. Migración de las avutardas. INTA-Buenos Aires, Pub. Téc. N° 106:13 pp.
- SOKAL, R.R. y F.J. ROHLF, 1979. BIOMETRIA.H. Blume Ediciones. Madrid. 832 pp.
- SUMMERS, R.W., 1979. The Upland Goose in the Falkland Islands. Grasslands Trials Unit Booklet, Falkland Is. 18 pp.

SUMMERS, R.W., 1983. Moulting by Upland Geese --
Chloephaga picta in the Falkland Islands.
Ibis 125: 262-266.

SUMMERS, R.W. y A. GRIEVE, 1982. Diet, Feeding Behavior
and Food Intake of the Upland Goose (Chloe
phaga picta) and Ruddy-Headed Goose (C.
rubidiceps) in the Falkland Islands.
Journal of Applied Ecology 19:783-804.

X/X/X/X/X/X/X/X/X/X/X