

ESTADO DE CONSERVACIÓN
DE LAS ESPECIES DE PINGÜINOS EN LA
REGIÓN DE MAGALLANES, CHILE

CONSERVATION STATUS OF PENGUIN
SPECIES IN THE MAGELLAN REGION, CHILE

Claudio Venegas

Instituto de la Patagonia,
Universidad de Magallanes
Casilla 11 3-D, Punta Arenas.
[E-mail: cvenegas@aoniken.fc.umag.cl](mailto:cvenegas@aoniken.fc.umag.cl)

RESUMEN

En la región de Magallanes las especies de pingüinos residentes son: el pingüino de Magallanes *Spheniscus magellanicus*; el de penacho amarillo *Eudyptes chrysocome* y el macaroni *Eudyptes chrysolophus*. Una de las principales colonias del pingüino de Magallanes, en la región, se encuentra en la isla Magdalena, en medio del estrecho de Magallanes, que concentra a más de 40 mil parejas entre septiembre y marzo de cada año; en tanto que para toda la región se estima una cifra de medio millón de pares. Los pingüinos crestados concentran la mayor parte de sus sitios de nidificación en la isla Noir con aproximadamente 70 mil pares de pingüinos de penacho amarillo, pudiendo existir otros 30 mil a través de otras islas exteriores. El pingüino macaroni mantiene en isla Noir una colonia de 18 mil pares, a los cuales deben agregarse otras tres mil a cuatro mil parejas repartidas entre otras islas de la región. Se incluye una agenda tentativa del período reproductivo de cada una de las especies, calculada para esta región sobre la base de información del autor complementada con datos de la literatura vigente.

PALABRAS CLAVE: Pingüino de Magallanes, pingüino penacho amarillo, pingüino macaroni, isla Magdalena, estrecho de Magallanes, isla Noir.

ABSTRACT

Species of resident penguins in the Magellan region are: Magellanic penguin, *Spheniscus magellanicus*; Rockhopper *Eudyptes chrysocome* and Macaroni *Eudyptes chrysolophus*. One of the main colonies of Magellanic penguin in this region is on Magdalena Island, in the middle of the Strait of Magellan, which concentrate more than 40 thousand reproductive pairs between September and March of each year; while for the whole region it is estimated a figure of about 500 thousand pairs. The colonies of crested penguins concentrate mainly at Noir Island, with near 70 thousand pairs of Rockhoppers, with other 30 thousand pairs which could occur throughout other islands off the outer coasts. Macaroni penguins has a rookery at Noir Is. of 18 thousand pairs and some three to four thousand other pairs scattered elsewhere in the region. A tentative schedule on the reproductive period of each species is included, calculated for this region on basis of information from the author complemented with data in current literature.

KEY WORDS: Magellan penguin, Rockhopper penguin, Macaroni penguin, Magdalena Island, Straits of Magellan, Noir Island.

INTRODUCCIÓN

Aquellos "extraños gansos" que llamaron la atención de Antonio Pigafeta, cronista de la expedición de Hernando de Magallanes (MURPHY, 1936) fueron posteriormente denominados pingüinos por la semejanza con las alcas (Alcidae) sus equivalentes ecológicos del hemisferio norte y en particular con la hoy extinta alca torda o *Penguin* (ALEXANDER, 1928). Casi simultáneamente con su hallazgo, comenzó la explotación de estas aves por parte del hombre. Primero, como fuente proteica para las tripulaciones y luego para la obtención de su aceite. Esta práctica sólo ha sido discontinuada en tiempos relativamente recientes y, consecuentemente, con posterioridad a esto se produjeron tendencias marcadas hacia el aumento poblacional. También contribuyeron a este incremento, otros factores tales como el excedente de alimento producido por la fuerte reducción del número de ballenas misticetas (CONROY, 1975). En la actualidad existe preocupación por la reducción de algunas poblaciones de pingüinos; pero habría que preguntarse si corresponde a una reducción poblacional o, en realidad, es sólo una tendencia al retorno hacia sus situaciones originales.

En Chile, la más austral de las regiones es la N° XII conocida administrativamente como "Región de Magallanes y Antártica Chilena". Por esto, al referimos a pingüinos de esta región tendríamos que, en sentido estricto, incluir a aquellos que pueblan las aguas contiguas al extremo sur del continente sudamericano y también a los de la Antártica. Sin embargo, en la presente revisión, entenderemos por pingüinos de la región de Magallanes solamente a los primeros, no obstante que entre estos existe uno, el pingüino macaroni, *Eudyptes chrysolophus* (Brandt, 1837), que se encuentra tanto en aguas antárticas como subantárticas (VENEGAS, 1978). Las otras dos especies que nidifican en la región son de distribución subantártica, como son el pingüino de Magallanes, *Spheniscus magellanicus* (Forster, 1781) y el pingüino de penacho amarillo, *Eudyptes chrysocome* (Forster, 1781). Estas tres especies se reconocen como residentes en la región de Magallanes por el hecho de nidificar en la misma; sin embargo llegan otras especies de pingüinos en calidad de visitantes. Entre estos, el pingüino rey, *Aptenodytes patagonicus* Miller, 1778, que aparece en forma relativamente frecuente, durante la primavera, especialmente en la última década, lo que ha inducido a plantear la hipótesis que la especie se encontraría en búsqueda de sitios de nidificación en el área; aunque esto no ha sido comprobado (VENEGAS, 1994; VENEGAS & SIELFELD, 1998). Especies que visitan ocasionalmente la región son: el pingüino papua, *Pygoscelis papua*

(Forster, 1781) y el pingüino de barbijo o antártico *Pygoscelis antarctica* (Forster, 1781) y accidentalmente el pingüino emperador, *Aptenodytes forsteri* Gray, 1844 (VENEGAS, 1978).

El estado del conocimiento, de las tres especies residentes en la región de Magallanes, es fragmentario y especialmente escaso en lo que se refiere a los aspectos reproductivos. El presente trabajo corresponde a una revisión de la literatura

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión del estado del conocimiento de pingüinos en general y en particular de las tres especies que nidifican en la región de Magallanes (pingüino de Magallanes, penacho amarillo y macaroni). La revisión bibliográfica consideró la literatura antigua y contemporánea disponible, acerca de estudios realizados en otros sitios del rango distribucional de estas especies, complementada con información publicada y no publicada del autor. Al combinar los antecedentes de ambas fuentes, fue posible establecer tentativamente las agendas del ciclo reproductivo de cada una de las especies en la región, las cuales no han sido convenientemente estudiadas al momento de esta revisión. Para esto se consideraron fechas de eventos reproductivos puntuales conocidas por el autor para las distintas especies en la región (e.g., fechas de postura y eclosión, tamaños relativos de los polluelos, entre otras) y los tiempos de duración de los diferentes periodos, tomados de la literatura, especialmente en lo referido a los cambios de turno de atención al nido por parte de las parejas de adultos. El término agenda se utiliza en el sentido de fenología o del *timing* de las distintas etapas del ciclo reproductivo a nivel local.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PINGÜINO DE MAGALLANES, *Spheniscus magellanicus* (Forster, 1781)

Trabajos genéticos sobre el género *Spheniscus* han demostrado que las especies *S. magellanicus*, *S. humboldti* Meyen, 1834 y *S. demersus* (Linnaeus, 1758) se encuentran estrechamente relacionadas entre sí (DEL HOYO et al., 1992). Incluso se ha sugerido la posibilidad que estas tres especies sean sólo razas bien marcadas de una misma especie (CONWAY, 1965; CLANCEY, 1966). De hecho, se entrecruzan fácilmente en cautividad (WILLIAMS, 1995).

DISTRIBUCIÓN GLOBAL

Las colonias de nidificación del pingüino de Magallanes se distribuyen a través del litoral del cono

sur de Sudamérica, desde aproximadamente 30° de latitud sur en el océano Pacífico (Chile), hasta 42°S en el Atlántico (Argentina). Durante el invierno son de hábitos pelágicos y es posible registrarlos errantes al noreste de Brasil y ocasional o accidentalmente hasta Australia, Nueva Zelanda e islas del Atlántico Sur (WILLIAMS, 1995).

ESTIMACIONES DE LA POBLACIÓN TOTAL DEL PINGÜINO DE MAGALLANES

La mayor estimación es la de DEL HOYO *et al.* (1992) quienes consideran que la cifra total debiera estar entre los 2,2 y 5 millones de ejemplares. Posteriormente, REILLY (1994) estima entre 1 y 2 millones de ejemplares. La cifra debe estar entre el máximo de REILLY (1994) y el mínimo de DEL HOYO *et al.* (1992) i.e., entre 2 y 2,2 millones, de los cuales más de un 50% se encontraría en Argentina, sin considerar islas Malvinas y aproximadamente un millón de ejemplares en la región de Magallanes (VENEGAS, 1994). La principal colonia de nidificación es la de Punta Tombo en Argentina (Costa atlántica, 44°S), la cual, sin embargo, ha disminuido su población entre un 19 y 20% desde 1987 a 1992 (BOERSMA, 1997). Esta misma autora menciona entre las posibles causas: contaminación por petróleo, intensificación de la pesca, masificación del turismo y efectos de la corriente de El Niño.

ALIMENTACIÓN

Los ítems considerados en general por DEL HOYO *et al.* (1992) y WILLIAMS (1995), indican el consumo de peces tales como: *Engraulis anchoita*, *Sprattus fuegensis*, *Ramnogaster arcuata*, *Merluccius hubbsi*, *Austroatherina smitti*, *Micromesistius australis* y *Notothenia spp.*; los cefalópodos: *Gonatus antarcticus*, *Loligo gahi* e //exsppx y el crustáceo *Munida gregaria*.

En la colonia de isla Magdalena, estrecho de Magallanes (Fig. 1), VENEGAS & SIELFELD (1981)¹ encontraron *Ramnogaster arcuata* y *Munida gregaria* en una proporción en peso de 9:1. En tanto que en isla Noir, costa afuera del archipiélago fueguino (Fig. 1), se encontró casi exclusivamente *Sprattus fuegensis* (VENEGAS, 1984a)². Se alimentan de día mediante buceo de persecución, la mayoría hasta 20 o 50 m y máximo 90 m de profundidad

Venegas C & W Sielfeld 1981. Utilización de aves como indicadores de presencia y potencialidades de recursos marinos eventualmente manejables. Primeras Jornadas Cs. del Mar Valparaíso 1981 (resumen)² Venegas C 1984a. Estudios ornitológicos subantárticos en Isla Noir (54°30'S 73°00'W) Informe Fondecyt, Proyecto 104/82 (mimeo) 38 pp.

(WILLIAMS, 1995). En Punta Arenas los buceos promediaron 57,8 ± 7,8 m con rango entre 6 y 90 m de profundidad (WILSON & WILSON, 1990).

REPRODUCCIÓN

El pingüino de Magallanes dedica más de la mitad de cada año a labores reproductivas y asociadas a dicha función. La estación reproductiva en isla Magdalena comienza en septiembre y culmina en marzo (Fig. 2). Normalmente esta especie de pingüino nidifica en cuevas excavadas por ellos mismos en el suelo. Pero algunos nidifican debajo de arbustos, con o sin cueva agregada, y existen registros de parejas en Punta Tombo nidificando en descubierto (WILLIAMS, 1995), situación que no se ha observado en las colonias de la región de Magallanes. Existe gran variación entre el tamaño de los huevos entre diferentes años y sitios de reproducción. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con el género *Eudyptes*, no existen diferencias significativas entre los dos huevos de cada nidada (BOSWALL & MAC IVER, 1975; SCOLARO, 1978). BOERSMA *et al.* (1990) encontraron promedios de 74,6 x 55,3 mm para el primero de los huevos y 73,1 x 55,6 para el segundo; ambos con un peso de 125 g.

El intervalo de postura entre el primer y segundo huevo fluctúa entre 0,5 y 4 días (SCOLARO, 1984; SCOLARO, 1987); pero más comúnmente entre 3 y 4 días. Dentro de cada colonia y especialmente en las más australes, la postura es muy sincrónica, concentrándose dentro de dos semanas. La incubación comienza con el primer huevo, lo que implica que puede haber diferencia en la fecha de eclosión y por tanto en el tamaño de los pichones. En el caso de sustracción o ruptura del primer huevo, podría producirse una reposición; pero ésta no ocurre cuando ya se ha completado la postura (SCOLARO, 1978).

La agenda que se presenta en la Figura 2 muestra las diferentes etapas que se van cumpliendo a través de la estación reproductiva y se ha elaborado sobre la base de los períodos establecidos por SCOLARO (1987) y las fechas de comienzo y/o fin de etapas sobre la base de Venegas (datos no publicados) para isla Magdalena. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que esto se encuentra sujeto a variaciones entre sitios de nidificación y entre diferentes años, fundamentalmente por cambios de las condiciones climáticas y de las disponibilidades alimenticias. De la misma manera, la duración de los turnos de incubación y de cuidado parental por parte de los adultos puede sufrir variaciones notables, que pueden inducir al abandono del nido en caso de atrasos excesivos o, por el contrario, completar hasta un cuarto relevo al acortar los tiempos de intercambio. No es entonces extraño observar las discrepancias

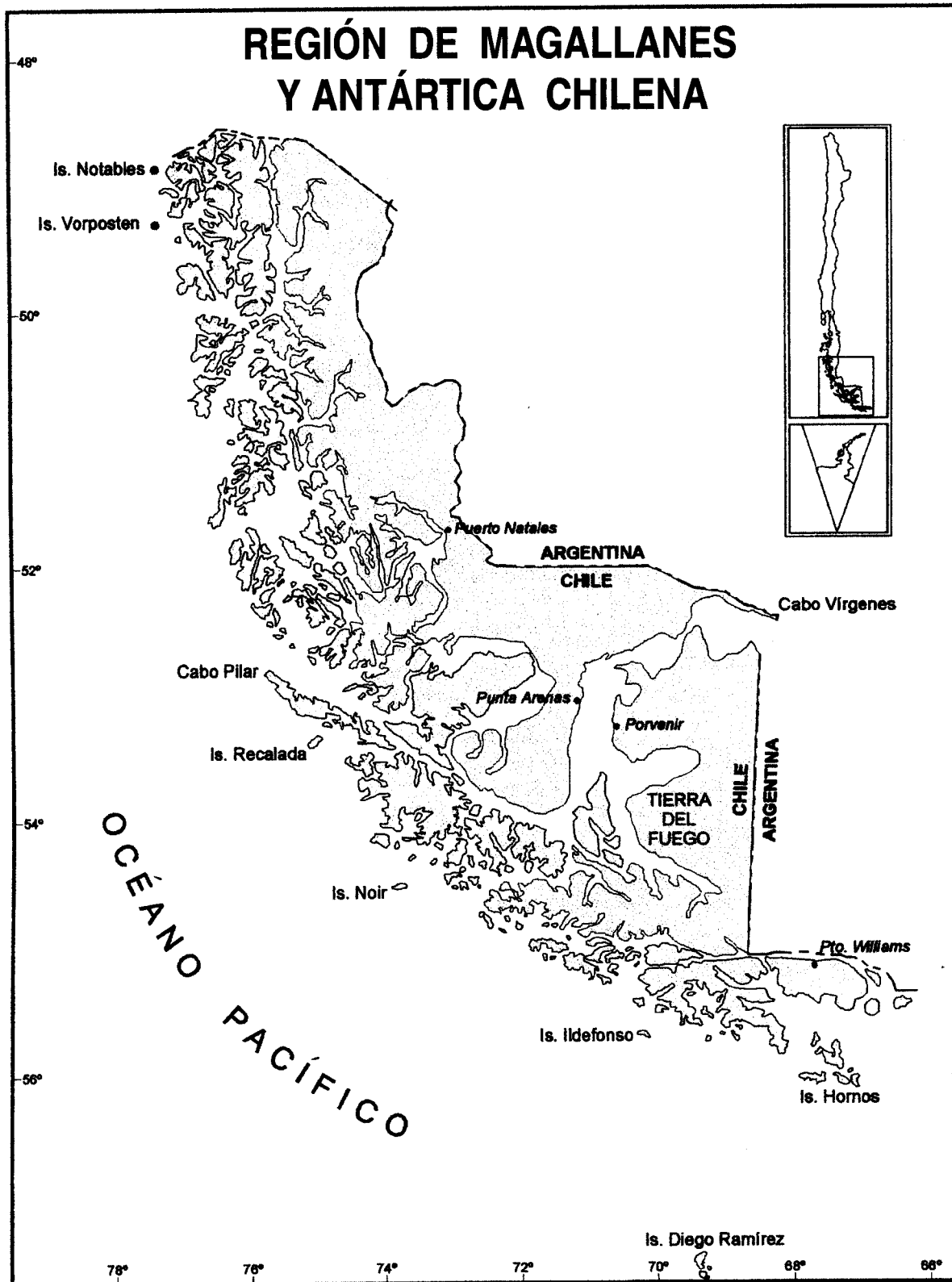


FIG. 1: Región de Magallanes y sitios de nidificación de pingüinos mencionados en el texto. El sitio de Cabo Virgenes es argentino.

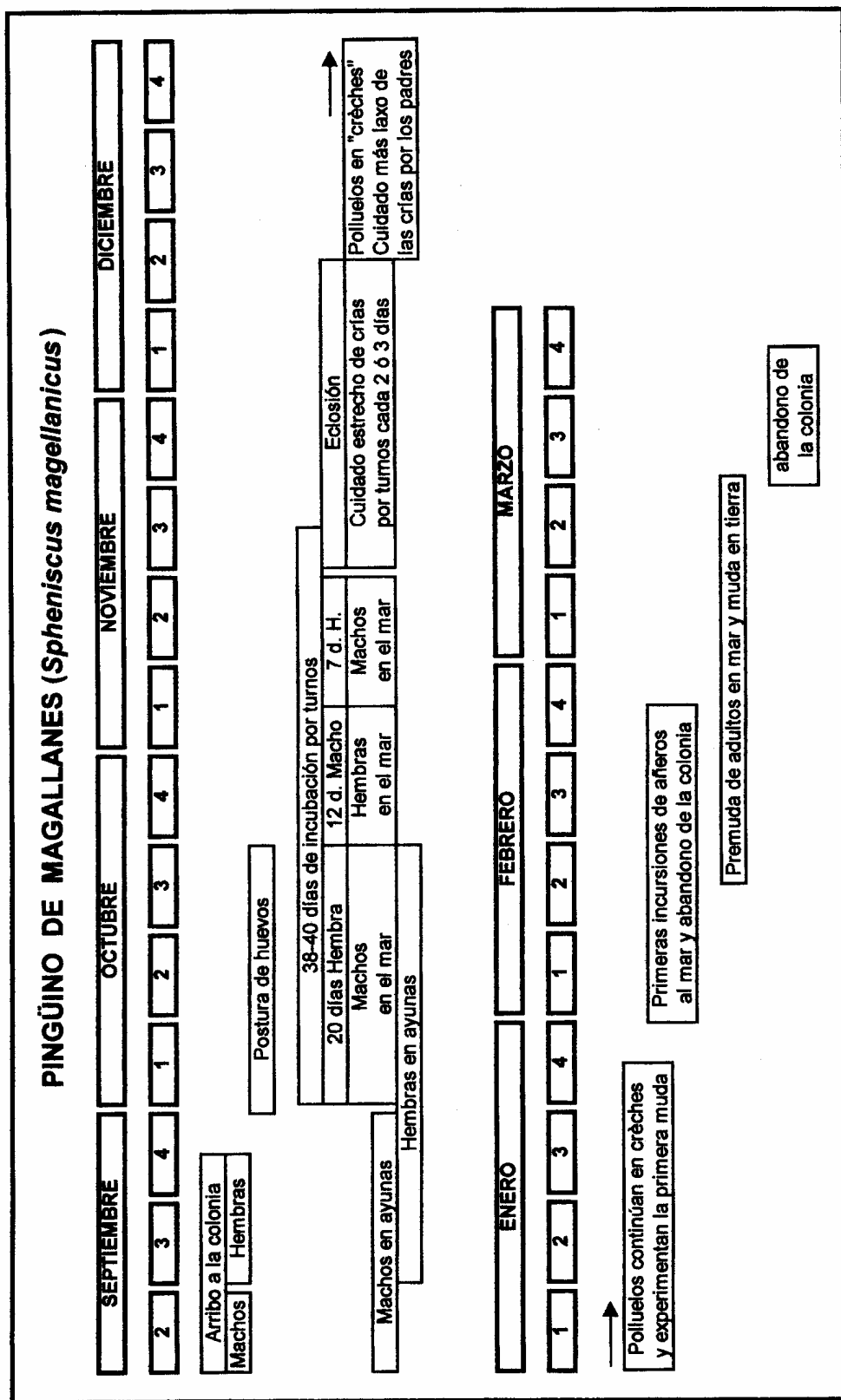


FIG. 2: Agenda reproductiva tentativa para el pingüino de Magallanes en isla Magdalena (Estrecho de Magallanes), adaptada sobre la base de datos no publicados del autor y SCOLARO (1987).

que muestran diversos autores en sus apreciaciones al respecto.

El periodo de incubación es mayor para el primer huevo, ya que la incubación comienza con éste, aunque no es plenamente incubado hasta que no se completa la nidada. Así, WILLIAMS (1995) consigna para Punta Tombo una incubación de 40 días en el caso del primer huevo y de 39 para el segundo, siendo mayor el tiempo en Cabo Vírgenes, Argentina (Lat. 52'20'S) con 42 y 40 días, respectivamente. Por otra parte, en islas Malvinas el período de incubación se extiende hasta 45 días (WILLIAMS, 1995).

En la colonia de Punta Tombo, durante un estudio de 5 años, entre un 70 y 80 % de los huevos llegaron a término, con un promedio de eclosiones de 1,35 polluelos por nido (1,05-1,49) y donde la tasa de pérdida de huevos fue mayor en los sitios con mayor densidad de nidos (SCOLARO, 1987). La incidencia de la densidad en el éxito reproductivo se ve reflejada también en la etapa siguiente, en que las diferencias en el número de eclosiones y pichones vivos al final de la crianza parecen relacionarse más con las diferencias entre las densidades de nidos y las condiciones climáticas del período reproductivo, que con leves diferencias entre posturas tempranas y tardías (SCOLARO, 1990).

El crecimiento de los polluelos es variable entre años y entre sitios y depende fundamentalmente de la disponibilidad de alimento (BOERSMA *et al.*, 1990). Sin embargo, planteo aquí como hipótesis que un factor importante es la duración de la temporada de cría, la cual por efectos climáticos relacionados con la latitud debe ser más corta en latitudes más altas no obstante que, según lo indicado más arriba, el período de incubación es más prolongado. Esto es compensado por los días más largos que permiten un mayor tiempo de forrajeo diurno y consecuentemente una alimentación más abundante y/o más frecuente de los polluelos. La idea surge de datos no publicados (Venegas, obs. pers.) y reforzada por el estudio de FRERE (1993) quien encontró que en Cabo Vírgenes los polluelos crecen más rápido que en Punta Tombo y son alimentados más regularmente; por lo general diariamente o día por medio.

El éxito reproductivo se expresa por el número de polluelos viables por nido, que son aquellos que han experimentado su primera muda. En esta etapa, las aves en general, se denominan volantones. El porcentaje de éxito es también muy variable y WILLIAMS (1995) indica que en Punta Tombo, entre 1983 y 1992 la tasa promedio fue de 0,4 (0,02 - 0,67) volantones/nido. La madurez sexual se alcanza en las hembras entre los 4 y 5 años de edad, en tanto que en los machos ésta se produce entre los 6 y 7 años. La sobrevivencia anual de los adultos es superior al 85% (i.e. porcentaje de retornados a la colonia al año siguiente); en cambio, de los polluelos

nacidos en la temporada anterior (añeros) sólo retorna cerca del 42% (SCOLARO, 1980).

En Punta Tombo, los porcentajes de separación de parejas entre un año y otro puede variar entre 3,3 y 8,4% con una media de 9,6%. Al respecto, FOWLER (1993) señala que las parejas exitosas son menos proclives a separarse que las que fracasaron en el año anterior. Por otra parte, la fidelidad al nido es mayor en los machos, con valores cercanos al 80% que las hembras, con un 70% (WILLIAMS, 1995). Los reproductores exitosos en la temporada anterior tienden a volver al mismo nido en la temporada siguiente. Los que cambian de sitio lo hacen a menos de 50 m y menos del 1 % se cambia a más de 200 m (WILLIAMS, 1995).

PINGÜINO DE PENACHO AMARILLO, *Eudyptes chrysocome* (Forster, 1781)

DISTRIBUCIÓN GLOBAL

Presenta una distribución circumpolar subantártica en aguas pelágicas y costeras. Dentro del género *Eudyptes* Vieillot, 1816, éste es el de más amplia distribución a través de un cinturón subantártico templado.

Se reconocen tres subespecies:

E. chrysocome (sbsp. nominal): nidifica en islas Malvinas y en el archipiélago fuego-patagónico.

E. fiholi Hutton, 1879: en Marion, Crozet, Kerguelen, Heard, Macquire, Campbell, Auckland y Antípodas.

E. moseleyi Mathews & Iredale, 1921: en Tristan da Cunha, Gough, Amsterdam y St. Paul. Esta última es considerada, por algunos autores, lo suficientemente diferente como para ser calificada de especie separada (DEL HOYO *et al.*, 1992). Existen registros de hibridación con el pingüino macaroni en las islas Heard y Marion (WOEHLER & GILBERT, 1990).

PRINCIPALES POBLACIONES NIDANTES

La población mundial es estimada por WOEHLER (1993) en 3,7 millones de pares, de los cuales habría 2,5 millones de pares en las islas Malvinas. Sin embargo, BINGHAM (1996)³ en un exhaustivo censo en islas Malvinas encontró sólo 300 mil pares, lo que corresponde al 10% de lo que se había estimado más de 60 años antes (Bennett, 1933 in BINGHAM, 1996)³.

³Bingham M 1996. Falkland Islands Penguin Census 1995/96. Falklands Conservation, Port Stanley, Falkland Is. 23 PP.

De acuerdo con esto, las cifras reales actuales serían de 1,5 millones de pares, suponiendo que las cifras en otros sectores de su rango distribucional se hayan mantenido estables.

En Magallanes (Fig. 1) se distribuyen a través de islas e islotes de la costa exterior del archipiélago fueguino; todo el archipiélago patagónico de la región hacia el norte de la misma e.g., grupo de islas Vorposten: 49° 22'S e islotes Notables: 48° 54'S (VENEGAS, 1978) y en la región de Aisén hasta el Archipiélago Guayaneco, al sur de Golfo de Penas (CLARK, 1988). Las principales colonias se encuentran en la isla Noir (54° 30' S - 73° 00'W) con una superficie de 15 km², donde VENEGAS (1984a)⁴ estimó una cifra de 70.000 parejas. Otras colonias relativamente importantes se encuentran en la isla Recalada (53° 17' S - 74° 20' W) de 67 km², en la cual, un seguimiento realizado durante tres temporadas (1989-1991) mostró una fuerte disminución de las poblaciones nidificantes por efectos aparentemente antrópicos. Es así como SOTO (1990)⁵ registró 5.300 parejas; VENEGAS (1991)⁶ 3.400 parejas y VENEGAS & SOTO (1992)⁷ solamente 600 parejas

ALIMENTACIÓN

El régimen alimentario está basado principalmente en crustáceos y especialmente eufáusidos. En localidades de más al norte y también en todos los sectores hacia fines del período reproductivo, se incorporan peces y calamares a la dieta. Se alimentan costa afuera (Croxall & Lishman, 1987 in WILLIAMS, 1995), donde pueden bucear hasta 100 m de profundidad (BROWN & KLAGES, 1987); pero también lo hacen en aguas costeras (HINDELL, 1988). Distancias de alimentación 95 km (4 a 157 km), posiblemente aumentando a 300 km durante la crianza (Williams & Siegfried 1980 in WILLIAMS, 1995; BROWN, 1987). Esto puede estar sobreestimado ya que los aparatos de medición incluyen las distancias recorridas en profundidad. En islas Malvinas y Beauchene consumen crustáceos tales como *Euphausia vallentini*, *E. lucens*, *Thysanoessa gregaria* y *Themisto* sp. Los cefalópodos *Gonatus antarcticus*, *Loligo gahi* y *Teuthowenia* sp. y un bajo

porcentaje (aproximadamente 2%) de peces: (CROXALL *et al.*, 1985; BINGHAM, 1996⁸). En isla Noir un análisis de contenido gástrico (n = 8) a fines de diciembre arrojó consumo de *Sprattus fuegensis*, *Thysanoessa* sp. y cefalópodos no identificados (VENEGAS, 1984a)⁴.

El monto y composición del alimento traído a la playa varía a través del período reproductivo, como así también las presas capturadas varían de sitio en sitio (HINDELL, 1988), incluso en costas opuestas de una misma isla (HORNE, 1985). Este último autor sostiene además, que el hecho que todas las especies consumidas eran pelágicas indica que estos pingüinos pueden alimentarse a distancias considerables desde la isla. Esto implica entonces que dichos pingüinos se comportan en forma oportunista, dado que su capacidad de salvar distancias les podría haber permitido ser más selectivos o especializados en su dieta.

REPRODUCCIÓN

En la Figura 3 se esquematiza una agenda tentativa del período reproductivo en isla Noir, modificada de VENEGAS (1984a)⁴ y VENEGAS (1984b)⁹ en cuanto a fechas y WILLIAMS (1995) en lo referido a períodos. Ponen dos huevos con un intervalo de 4 días. El primero (A) es a menudo descartado; el segundo (B) es siempre mayor y entre 20 a 70% más pesado: 76-80 g vs 107-112 g (WILLIAMS, 1995). La mortalidad del huevo o polluelo A puede llegar al 80%. Si ambos huevos son incubados el B es el que tiene más posibilidades de eclosionar y esto puede suceder hasta 7 días antes que el primero. Cuando ambos logran eclosionar, raramente los dos son viables. En Malvinas, eclosionaron los dos huevos en el 60% de los nidos; con huevos A perdidos en sólo 5% de los nidos durante el intervalo de postura (WILLIAMS, 1995). Una probable explicación para seguir poniendo 2 huevos, es que el huevo extra representaría un seguro en caso que falle el huevo más grande o el polluelo que eclosiona primero. Son monógamos, aunque la fidelidad es menor que en otras especies (59%). Retornan a reproducirse al mismo sitio de nidificación (WILLIAMS, 1995).

⁴Venegas C 1984a. Estudios ornitológicos subantárticos en isla Noir (54°30'S 73°00'W) Informe Fondecyt, Proyecto 104/ 82 (mimeo) 38 pp.

⁵SOTO N 1990. Proyecto de protección y manejo de las colonias de pingüinos presentes en isla Rupert e isla Recalada, Reserva Nacional Alacalufes. informe de temporada 1989-1990. Conaf, Magallanes (mimeo) 29 pp. ⁶VENEGAS C 1991. Estudio de cuantificación poblacional de pingüinos crestados en isla Recalada. Informes Instituto Patagonia (mimeo) N° 55:1-28.

⁷ VENEGAS C & N SOTO 1992. Estudio de pingüinos eudyptidos en isla Recalada, R.N. Alacalufes, Chile. Informe Convenio U. Magallanes-Conaf. (mimeo) 32 pp.

⁸ Bingham M 1996. Falkland Islands Penguin Census 1995/96. Falklands Conservation, Port Stanley, Falkland Is. 23 PP.

⁹ VENEGAS C 1984b. Estado de las poblaciones de pingüino de penacho amarillo (*Eudyptes crestatus*) y macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en la isla Noir (54°30'S-PINGÜI NO MACARONI, *Eudyptes chrysolophus* (Brandt, 1837)

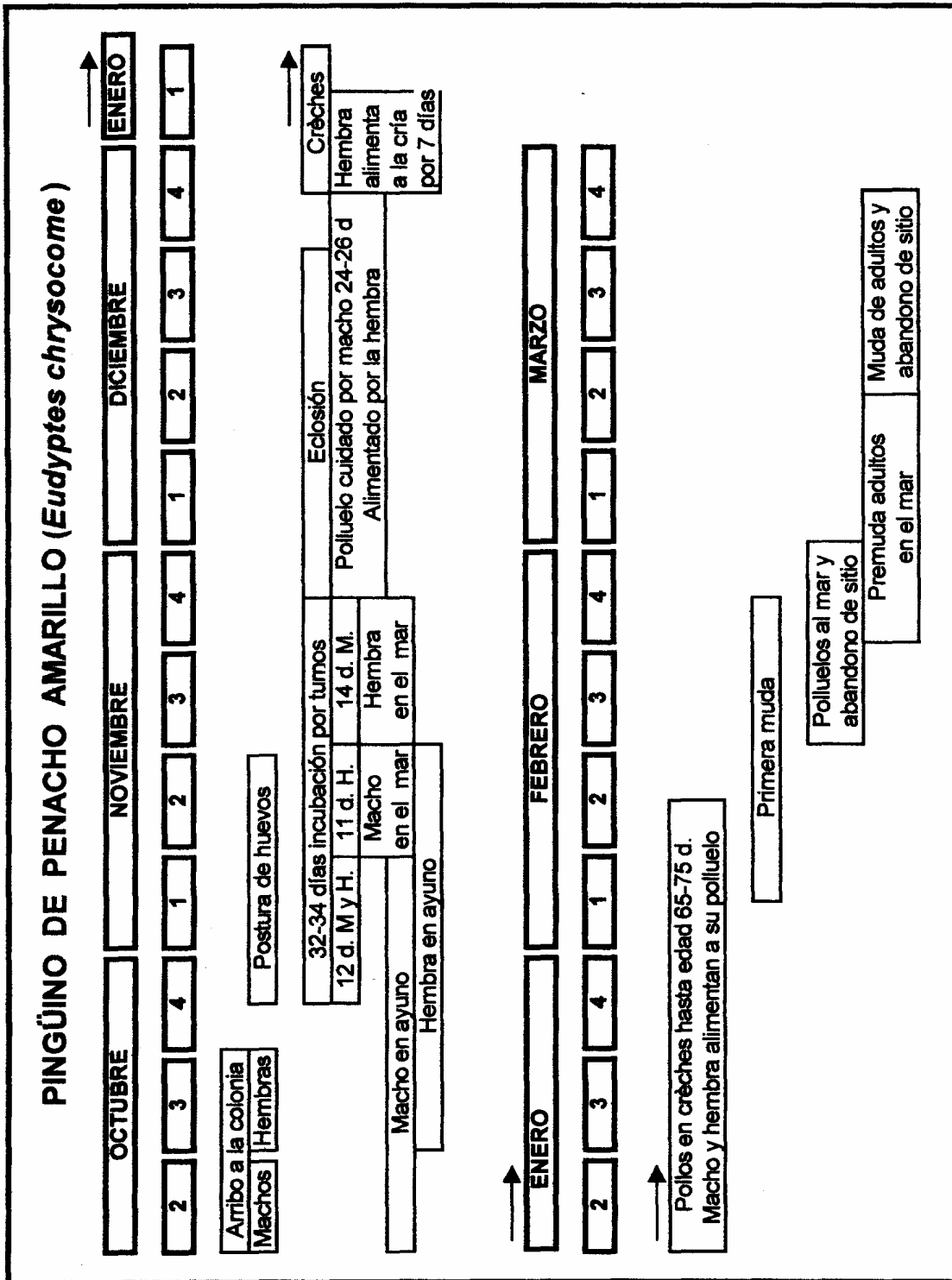


FIG. 3: Agenda reproductiva tentativa para el pingüino de penacho amarillo en isla Noir (54° 30'S-73° 00'W), adaptada sobre la base de VENEGAS (1984a)¹⁰, VENEGAS (1984b)¹¹ y WILLIAMS (1995).

PINGÜINO MACARONI, *Eudyptes chrysolophus*
(Brandt, 1837)

DISTRIBUCIÓN GLOBAL

Distribución restringida a los cuadrantes americano e índico de las regiones circumantárticas en aguas subantárticas y antárticas al norte del pack-ice. Se presume que es pelágico durante la estación no reproductiva, dado que no ha sido registrado en sus colonias o en otras áreas terrestres durante el invierno (WILLIAMS, 1995). El rango de distribución de las colonias reproductivas incluye a las islas subantárticas, cercanas a la Convergencia Antártica en el Atlántico sur e índico sur (entre 46 y 65°S), con una localidad de reproducción en la Península Antártica (WILLIAMS, 1995). VENEGAS (1978) registró a la especie en el Cabo Pilar de la isla. Desolación, boca occidental del estrecho de Magallanes (Fig. 1). Posteriormente VENEGAS (1984a)¹⁰ la encontró en la isla Noir. CLARK (1988) en varias islas cercanas al Cabo de Hornos, SOTO (1990)¹¹ en la isla Recalada y VENEGAS (1991)¹² reporta una colonia relativamente importante en el islote White (adyacente a isla Recalada)

POBLACIÓN GLOBAL

Según WILLIAMS (1995) las principales colonias de pingüino macaroni se encuentran en las siguientes islas (Las cifras están expresadas en millones de pares): Georgia del Sur (5,0); Crozet (2,2); Kerguelen (1,8); Heard (1,0); MacDonald (1,0) y Marion (0,4). En total la población reproductiva se estima como mínimo en 11,8 millones de pares (WOEHLER, 1993).

En Georgia del Sur, que alberga a la mayor parte de la población, el estatus es estable (CROXALL et al., 1988) o aumentando en la mayoría de los sitios de crianza. En Chile, hasta hace 14 años se consideraba que la población estaba en aumento (SCHLATTER, 1984). En Magallanes, la principal colonia reproductiva es la de isla Noir, donde CLARK (1988) estimó una cifra de 12.500 pares. VENEGAS (1984b)¹³ estimó 7.500 pares en esa misma colonia. Luego, un censo fotográfico aéreo ajustó la cifra a

¹⁰ Venegas C 1984b Estado de las poblaciones de pingüino de penacho amarillo (*Eudyptes crestatus*) y macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en la isla Noir (54°30'S 73°00'W). Informes instituto patagonia (mimeo) 33:1-25. ¹¹ Soto N 1990. Proyecto de protección y manejo de las colonias de pingüinos presentes en isla Rupert e isla Recalada, Reserva Nacional Alacalufes. Informe de temporada 1989-1990. Conaf, Magallanes (mimeo) 29 pp. ¹² Venegas C 1991. Estudio de cuantificación poblacional de pingüinos crestados en isla Recalada. Informe Instituto Patagonia (mimeo) 55:1-28

18.000 pares (Venegas, 1998). En la isla Recalada e islote White contiguo a la anterior, VENEGAS (1991)¹² calculó sobre la base de fotografías aéreas un total de aproximadamente 600 pares repartidos entre cinco colonias.

ALIMENTACIÓN

El pingüino macaroni se alimenta principalmente de crustáceos eufáusidos durante la crianza (cerca de 90%). Peces y cefalópodos se hacen más comunes hacia fines del período reproductivo y durante todo el período en las localidades más septentrionales (WILLIAMS, 1995). Capturan sus presas mediante buceo de persecución entre 15 a 50 m (máximo 115 m de profundidad) en viajes diurnos de 11-12 hr de duración; los viajes nocturnos se hacen más frecuentes hacia fines del período reproductivo (WILLIAMS, 1995). En Georgia del Sur nadan hasta 50 km de distancia de la isla. En Marion 60-300 km (puede estar sobreestimado). Dos machos viajaron 1.400 y 2.400 km durante un viaje de alimentación de premuda (BROWN, 1987).

REPRODUCCIÓN

En la Figura 4 se esquematiza una agenda reproductiva para el pingüino macaroni en isla Noir sobre la base de VENEGAS (1984a)¹³ y VENEGAS (1984b)¹² en cuanto a fechas y WILLIAMS (1995) en la duración de las etapas. Hay una gran diferencia de tamaño y peso entre el primer huevo (A) con 91 a 94 g y el segundo (B) con 145 a 155 g de peso. Debido a esto, se produce una desproporcionada mortalidad de huevos A antes de eclosionar (> 95%). Pero, si se pierden ambos huevos no hay nueva postura. Son monógamos y los lazos de pareja son de larga duración. Además, presentan un alto nivel de fidelidad de sitio (70-90%). El éxito reproductivo es, en general, de 0,43 pollos por nido (DEL HOYO *et al.*, 1992).

En la isla Bird (contigua a Georgia del Sur), los pingüinos macaroni mostraron una significativa variación interanual en la tasa de retorno de aves nidificantes entre 1987 y 1990. En particular, la proporción de aves que nidificaron en 1986 y que retornaron en 1987 fue de sólo 35% comparado con 80% en otros años. Esto es atribuido al clima extraordinariamente frío de 1987; al menos al comienzo de la estación reproductiva (WILLIAMS & RODWELL, 1992). Aparentemente la especie no se encuentra por ahora sujeta a mayores amenazas, aunque potencialmente podría entrar en conflicto o competencia con las pesquerías en aguas subantárticas.

¹³ Venegas C 1984a. Estudios ornitológicos subantárticos en isla Noir (54°30'S 73°00'W) Informe Fondecyt, Proyecto 104/82 (mimeo) 38 pp.

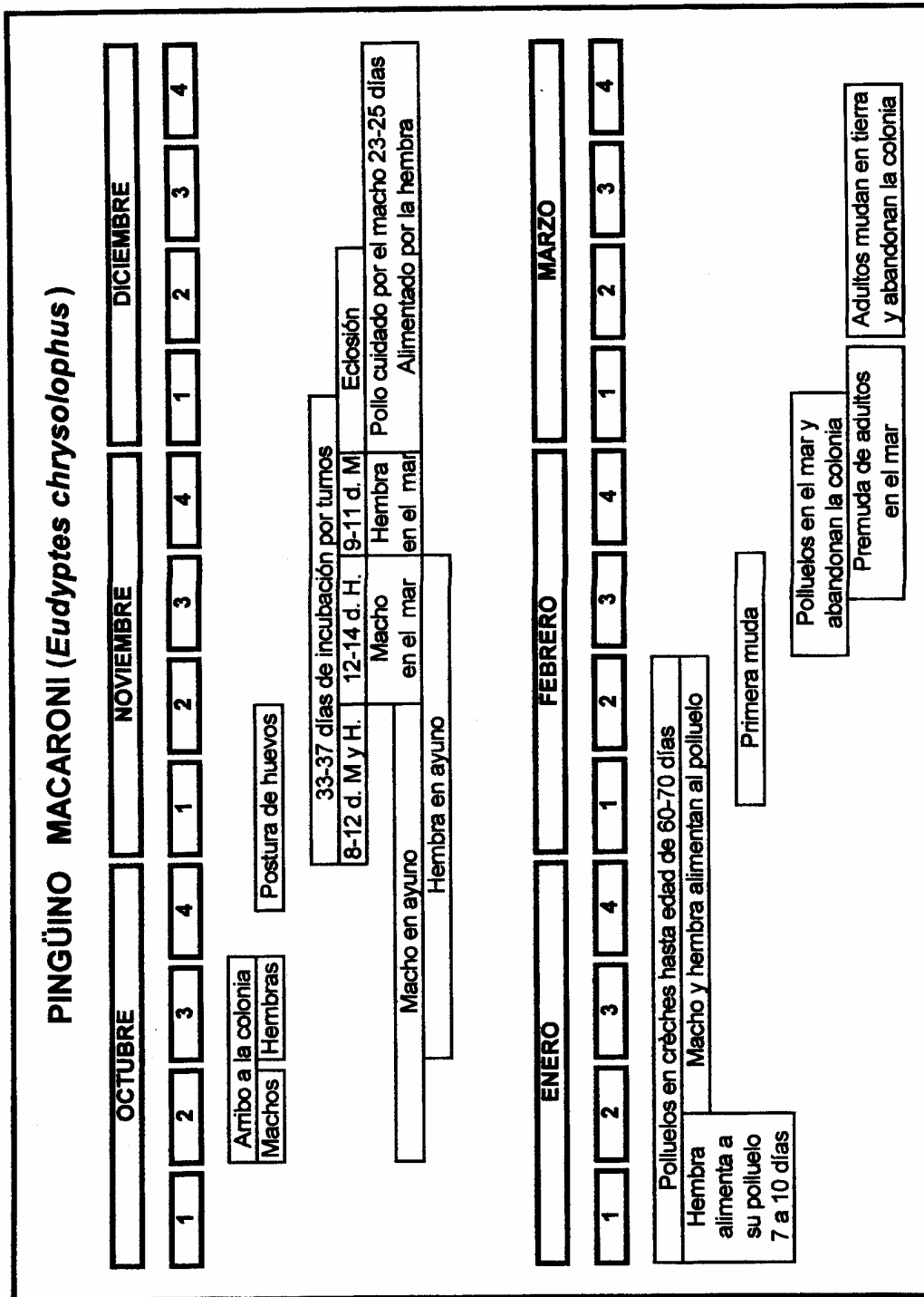


FIG. 4: Agenda reproductiva tentativa para el pingüino macaroni en isla Noir (54° 30'S-73° 00'W), adaptada sobre la base de VENEGAS (1984a)¹⁰, VENEGAS (1984b)¹¹ y WILLIAMS (1995).

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Recursos del Mar de la Universidad de Antofagasta, por su invitación a participar en el Seminario "Estado de Conservación y Preservación de Especies de Aves y Mamíferos Marinos de Chile" y en especial al Comité Organizador del mismo. Agradezco además la invitación de la *Revista Estudios Oceanológicos*, de la misma Facultad, para publicar esta versión de mi ponencia, como así también los importantes aportes a la misma realizada por dos revisores anónimos.

LITERATURA CITADA

- ALEXANDER WB 1928. Birds of the Ocean. GP Putnam's Sons, New York. 428 pp.
- BOERSMA PD 1997. Magellanic penguins decline in South Atlantic. **Penguin Conservation** 10: 25.
- BOERSMA PD, DL STOKES & P YORIO 1990. Reproductive Variability and Historical Change of Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*) at Punta Tombo, Argentina. En **Biology of Penguins**; L Davis & J Darby (eds.) Mc Millan, New York. pp. 15-43.
- BOSWALL J & D MACIVER 1975. The Magellanic Penguin, *Spheniscus magellanicus*. En: **The Biology of Penguins** B Stonehouse (ed.). Univ. Park Press Chapt. 11: 271-305.
- BROWN CR 1987. Traveling speed and foraging range of macaroni and rockhopper penguins at Marion Island. **Journal of Field Ornithology** 58: 118-125.
- BROWN CR & N KLAGES 1987. Seasonal and annual variation in diets of macaroni (*Eudyptes c. chrysolophus*) and southern rockhopper (*E. c. chrysolophus*) penguins at sub-Antarctic Marion Island. **Journal of Zoology**, London 212: 7-28.
- CLANCEY PA 1966. On the penguins *Spheniscus demersus* (Linnaeus) and *Spheniscus magellanicus* (Forster). **Ostrich**, 37: 237.
- CLARK GS 1988. The Totorore Voyage. Century Hutchinson New Zealand Ltd. 357 pp.
- CONROY JWH 1975. Recent increases in penguin populations in Antarctica and the Subantarctic. En **The Biology of Penguins**: B Stonehouse (ed.). Univ. Park Press Chapt. 13: 321-336.
- CONWAY WG 1965. The penguin metropolis of Punta Tombo. **Animal Kingdom** 68:115-123.
- CROXALL JP, PA PRINCE, A BAIRD & P WARD 1985. The diet of the Southern rockhopper penguin *Eudyptes chrysolophus* at Beauchéne Island, Falkland Islands. **Journal of Zoology**, London (A) 206: 485-496.
- CROXALL JP, RW DAVIS & MJ O'CONNELL 1988. Diving patterns in relation to diet of gentoo and macaroni penguins *Eudyptes chrysolophus* at South Georgia. **The Condor** 90: 157-167.
- DEL HOYO J, A ELLIOT & J SARGATAL (eds.) 1992. Handbook of the Birds of the World. Lynx Edicions, Barcelona. Vol 1: 1-696.
- FOWLER GS 1993. Ecological and endocrinological aspects of long-term pair bonds in the magellanic penguin. Ph.D. thesis University of Washington, Seattle.
- FRERE E 1993. Ecología reproductiva del pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en la colonia de cabo Vírgenes. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- HINDELL MA 1988. The Diet of the Rockhopper Penguin *Eudyptes chrysolophus* at Macquaire Island. **Emu** 88: 227-233.
- HORNE RSC 1985. Diet of Royal and Rockhopper Penguins at Macquaire Island. **Emu** 85:150-156.
- MURPHY RC 1936. Oceanic Birds of South America. American Museum of Natural History, New York. Vol. 1: 1-640.
- REILLY P 1994. Penguins of the World. Oxford University Press, Australia. 164 pp.
- SCHLATTER RP 1984. The status and conservation of seabirds in Chile. En: **Status and conservation of the world's seabirds** Croxall JP, PG Evans & RW Schreiber (eds.).. **ICBP Technical Publication**, Cambridge, UK. N° 2:261-269.
- SCOLARO JA 1978. El pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). I V. Notas biológicas de comportamiento. **Publicación Ocasional del Instituto de Biología Animal Universidad Nacional de Cuyo**. (Mendoza, Argentina). Serie Científica N° 10: 1-6.
- SCOLARO JA 1980. El Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) VI. Dinámica de la población de juveniles. **Historia Natural** (Argentina). 11(25):173-178.
- SCOLARO JA 1984. Revisión sobre biología de la reproducción del pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). El ciclo biológico anual. **Centro Nacional Patagónico**. (Argentina). Contribución N° 91: 1-26.
- SCOLARO JA 1987. A model life table for magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) at Punta Tombo, Argentina. **Journal of Field Ornithology** 58(4): 432-441.
- SCOLARO JA 1990. Effects of nest density on breeding success in a colony of magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*). **Colonial Waterbirds**, 13(1): 41- 49.
- VENEGAS C 1978. Pingüinos de barbijo (*Pygoscelis antarctica*) y macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en Magallanes. **Anales Instituto Patagonia** (Chile). 9:179-183.

- VENEGAS C 1994. Aves de Magallanes. **Ediciones de la Universidad de Magallanes** Punta Arenas (Chile). 158 pp.
- VENEGAS C 1998. Pingüinos crestados (*Eudyptes chrysocome* Forster 1781, *E. chrysolophus* Brandt 1837) y de Magallanes (*Spheniscus magallanicus* Forster 1781) en isla Noir, Chile. **Anales Instituto Patagonia** Serie Ciencias Naturales (Chile) **26**: 59-67.
- WILLIAMS TD 1995. **The Penguins**. Oxford University Press, New York. 295 pp.
- WILLIAMS TD & S RODWELL 1992. Annual variation in return rate, mate and nest-site fidelity in breeding gentoo and macaroni penguins. **The Condor** **94**: 636-645.
- WILSON RP & MP WILSON 1990. Foraging ecology of breeding *Spheniscus* penguins. En: **Penguin biology** LS Davis & JT Darby (eds.),. Academic Press, U.S.A. pp.181-206.
- WOEHLER'EJ 1993. The Distribution and abundance of Antarctic and Subantarctic penguins. SCAR, Scott Polar Research Institute, Cambridge, UK.
- WOEHLER EJ & CHA GILBERT 1990. Hybrid Rockhopper-Macaroni penguins, interbreeding and mixed species pairs at Heard and Marion islands. **Emu** **90**:198-201.