

## DISTRIBUCION, ABUNDANCIA Y ASPECTOS DE LA BIOLOGIA REPRODUCTIVA DEL CORMORAN CUELLO NEGRO (*PHALACROCORAX MAGELLANICUS*) EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA\*

GABRIEL PUNTA<sup>1</sup> Y JOSÉ SARAVIA<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** Distribution, Abundance, and aspects of the breeding biology of the Rock Shag (*Phalacrocorax magellanicus*) in the Chubut Province, Argentina.

The Rock Shag (*Phalacrocorax magellanicus*) is an endemic species from the Patagonian coast. We estimated a total of 1,792 breeding pairs in 27 colonies along the Province of Chubut coast. The number of colonies and relative abundance of Rock Shags increased to the south. Aproximately 90% of colonies were located on rocky slopes close to the water, at an average distance from the high tide line of 13.4 m (s.d. = 9.6) At Islas Isabel and Galiano, nest building started between the second and third weeks of October, while the eggs were laid between the first and third weeks of December in both 1989 and 1990. During 1990, average clutch size was 2.3 (s.d. = 1.1).

### INTRODUCCION

El Cormorán Cuello Negro (*Phalacrocorax magellanicus*) habita exclusivamente en las costas marinas patagónicas, tanto en el Atlántico como en el Pacífico, siendo el límite norte de su distribución similar en ambos océanos (Tuck y Heinzel 1978, Olog 1984, Harrison 1987, Narosky e Yzurieta 1987). Para la costa del Pacífico existen registros de unas pocas colonias, con límite norte en la Isla Chiloé, Chile, (Murphy 1936, Johnson 1965), mientras que sobre los Cormoranes Cuello Negro que nidifican en la zona fueguina y en Islas Malvinas se dispone de poca información (Olog 1948, Humphrey et al 1970, Clark 1988, Woods 1982, Croxal et al 1984). La información sobre distribución y abundancia de esta especie en la costa atlántica continental es fragmentaria (López 1957, Malacalza 1984, Punta 1989) y se carece de una estimación actualizada de sus números poblacionales.

En forma similar, poco se conoce sobre su ecología reproductiva. Algunas características sobre lugares de nidificación se describen en los trabajos de Murphy (1936) y Johnson (1965), y los pocos estudios referidos a la biología de este cormorán tratan aspectos generales del comportamiento (Siegel-Causey 1986), secuencia de mudas en individuos juveniles (Rasmussen 1987) y patrones de buceo (Wanless y Harris 1991). El presente trabajo aporta datos sobre distribución y abundancia del Cormorán Cuello Negro en la provincia del Chubut y sobre aspectos de su biología reproductiva.

### MATERIALES Y MÉTODOS

\* Aceptada para su publicación el 15 jul 1992.

<sup>1</sup> Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Continental de la Provincia del Chubut, Julio A. Roca 280 - (9103) Rawson, Chubut, Argentina y Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco". Facultad de Ciencias Naturales. Sede Trelew. Belgrano 504 - (9100) Trelew, Chubut, Argentina.

Todas las colonias fueron visitadas entre los años 1987 y 1992, utilizando cuando fue necesario, un bote neumático con motor fuera de borda. En la mayoría de las colonias el número de parejas se obtuvo realizando conteos sucesivos de los nidos hasta lograr que el último conteo tuviera un error menor al 10% con respecto al conteo previo.

Para las colonias de las Islas Escondida, Moreno, Aguilón Sur y Cevallos, el número total se estimó de la misma manera, aunque debe tenerse en cuenta que una fracción de los nidos no fue contada, ya que a causa de la topografía irregular del terreno se hacía imposible la visualización de toda la colonia. Sin embargo, se estima que estas áreas no contadas representaban para cada una de las cuatro colonias menos del 20% del total de los nidos.

A fin de completar la información respecto de los números poblacionales de la especie en la provincia del Chubut, se presentan datos sobre otras colonias con mención de la fuente correspondiente.

Las observaciones sobre el ciclo reproductivo fueron realizadas en Islas Isabel e Islas Galiano, Bahía Bustamante (45°05'S, 66°28'W), durante los períodos reproductivos de 1989/90 y 1990/91. En dichas colonias se obtuvo información acerca de los materiales utilizados para la construcción de los nidos, el inicio y finalización del ciclo reproductivo, puesta, medidas morfométricas, peso y comportamiento post-reproductivo de adultos y juveniles. Las observaciones se efectuaron con telescopio 22x y binoculares 8 x 30. Las medidas morfométricas se obtuvieron utilizando calibres tipo Vernier y cinta métrica con precisiones de 0,5 mm. y 0.1 cm. respectivamente. El peso de los ejemplares se tomó con balanza a resorte, con una aproximación de 50 g.

### RESULTADOS

#### Distribución y abundancia

La ubicación de las colonias de Cormorán Cuello Negro en la provincia del Chubut se indica en la Fig. 1. El 85% de las colonias del Chubut no su-

**Tabla 1:** Localización y número de nidos en las colonias de Cormorán Cuello Negro de la provincia del Chubut.

Nro. Colonia	Nro. Nidos			Latitud Sur	Fecha del relevamiento
	A	B	C		
1 Pta. Conos +	70			42 20	Nov 90
2 Ite. Notable ^	5			42 25	Abr 88
3 Pta. Pirámide	20			42 35	Abr 88
4 Pta. Delgada #	25			42 46	Oct 92
5 Pta. Loma	11	42		47	Dic 92
6 Pta. León	5			43 05	Mar 88
7 Is. Escondida	>55			43 43	Oct 89
8 Pta. Tombo	48			44 02	Feb 87
9 Pta. Atlas		100		44 08	Ene 89
10 Is. Coma		34		44 25	Nov 90
11 Is. Acertada		43		44 29	Nov. 90
12 Is. Cumbre	57			44 35	Mar 88
13 Is. Blancas	47			44 46	Nov. 87
14 Is. Moreno		>22		44 54	Mar 87
15 Is. Aguilón S	>67			45	Nov 87
16 Is. Blanca	176			45 03	Mar 87
17 Is. Escobar	278			45 04	Feb 88
18 Pta. Ezquerra	35			45 04	Feb 88
19 Is. Lobos	45			45 04	Feb 88
20 Is. Gran Robredo	85			45 05	Dic 92
21 Is. Galiano	75			45 06	Feb 88
22 Is. Tovita	12			45 06	Feb 88
23 Is. Isabel	32			45 06	Mar 88
24 Is. Cevallos		>140		45 10	May 87
25 Is. Vernacci	156			45 10	Mar 87
26 Is. Viana	84			45 12	Feb 88
27 Is. Quintano	65			45 15	Feb 88

Total >1.792

A: Número calculado en base a conteos sucesivos del total de nidos.

B: Número calculado en base a conteos sucesivos de una parte de los nidos, debiéndose considerar que una fracción de la colonia no pudo ser contada.

C: G. Harris, y P. Yorio (com. pers.), número aproximado obtenido mediante conteos de fotografías aéreas.

#### NOTAS:

+ Reconocida en forma previa al presente trabajo por Harris, G. Informando aproximadamente 100 nidos.

^ Reconocida posteriormente por G. Pagnoni; D. Pérez y Bertelotti, M. Informando un mayor número de nidos.

# F. Quintana (com. pers.).

peran los 100 nidos, siendo la media del total de las colonias de 66,4 nidos ( $ds = 61,0$ , rango 5 - 278,  $n = 27$ ). Analizando la distribución latitudinal, se observa que la mayoría de las colonias y de los individuos se encuentran en la zona sur, hallándose entre los paralelos 45 y 46 el 48% de las colonias y el 70% de las parejas (Tabla 1). En la zona norte del Golfo San Jorge, se encontraron las cuatro colonias más numerosas, que representan un 42% del total poblacional.

El Cormorán Cuello Negro nidifica mayormente en ambientes escarpados muy próximos a la lí-

nea de marea, por lo general sobre sustrato rocoso. El 88% de las colonias estaban ubicadas en ambientes con estas características, siendo la distancia promedio a la línea de alta marea de 13,4 metros ( $ds = 9,6$ ,  $n = 21$ ). También se observaron algunos individuos nidificando sobre arbustos en el Isote Notable y sobre terreno nivelado entre los nidos del Cormorán Imperial (*P. atriceps*) en Isla Galiano.

En el 63% de las localidades donde anida el Cormorán Cuello Negro existen colonias de *P. atriceps*, variando desde la nidificación entremezclada hasta la separación de las colonias por una zona de algunos metros de extensión libre de nidos.

#### Ciclo reproductivo

Los nidos se caracterizan por poseer una gran cantidad de algas, plumas y material óseo. Dado que estas inclusiones significan una proporción mayor que en cualquiera de las otras especies de cormoranes que anidan en las costas del Chubut, los nidos son fácilmente identificables aún en ausencia de las aves.

En las colonias de Bahía Bustamante, donde el número de nidos se mantuvo constante a lo largo del período comprendido por el presente estudio, tanto el inicio de la construcción de nidos como el comienzo de la época de postura fueron variables entre años, estando comprendidos entre la segunda y tercera semana de octubre y entre la primera y tercera semana de diciembre, respectivamente. El tamaño promedio de la nidada para la colonia de Isla Isabel, estimado a mediados de diciembre de 1990, fue de 2,3 huevos ( $ds = 1,1$ , rango 1-4, moda = 3,  $n = 32$ ).

A fines de la temporada reproductiva 1990/91, se pesaron y midieron ejemplares adultos y pichones (Tabla 2). Los pichones comenzaron a frecuentar el mar a fines del mes de marzo, observándose los durante todo el año en áreas cercanas a los lugares de cría. Entre los meses de mayo y agosto (otoño-invierno) se observaron adultos y juveniles de esta especie en las Islas Isabel y Galiano. El total de individuos durante estos meses representó entre el 75% y el 96% del total de individuos observados durante la época de reproducción.

#### DISCUSION

El presente trabajo complementa la información existente sobre distribución y abundancia de la especie en la provincia del Chubut (López 1957, Malacalza 1984, Punta 1989).

La distribución a lo largo de las costas del Chubut está caracterizada por un mayor número de colonias en la zona sur, las que a su vez presentan en promedio una mayor abundancia de parejas reproductoras. Una de las posibles causas de este patrón podría ser la mayor disponibilidad de ambientes apropiados para nidificar en dicha zona. La mayoría de las colonias están ubicadas sobre desniveles rocosos en pequeñas islas cercanas a la costa

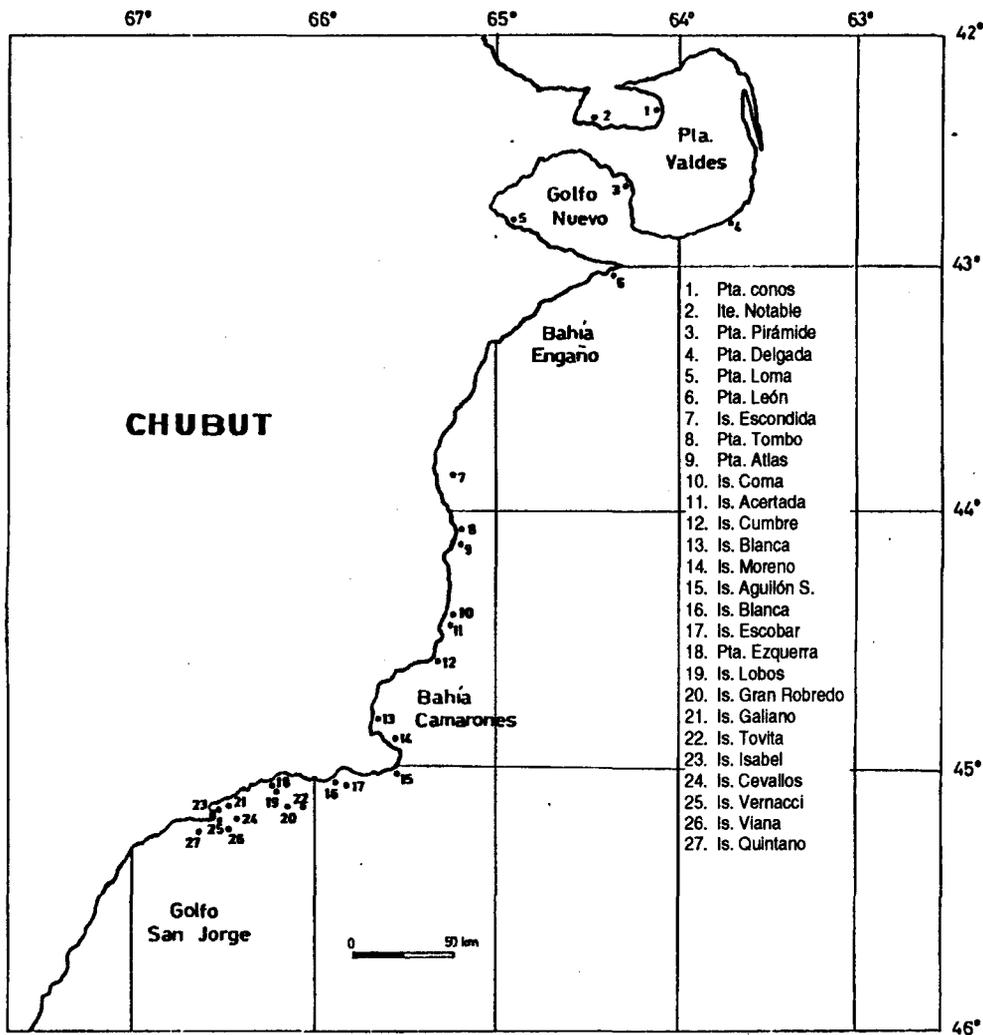


Figura 1: Ubicación de las colonias de Cormorán Cuello Negro en la Provincia de Chubut.

(70,4%), mientras las restantes son continentales (29,6%). Por lo tanto, la disponibilidad de islas, su tamaño y topografía, podrían estar relacionadas con la distribución y abundancia de la especie.

Sin embargo podrían existir otros factores que afecten la distribución y abundancia de las colonias. El Cormorán Cuello Negro se alimenta principalmente de *Notothenia spp.* (Punta et al., datos inéd.), siendo el hábitat de estas especies los fondos someros duros, preferentemente aquellos asociados con praderas de macroalgas (C.M. Caille, com. pers.). En las proximidades de las Bahías Bustamante y Melo, habita el 57% de la población reproductora de Cormorán Cuello Negro de la Provincia del Chubut. Allí se encuentran las mayores praderas de algas gracilarias (*Gracilaria verrucosa*) de la provincia (C.M. Soriano com. pers.) y los cormoranes cuentan con aguas someras y relativamente calmas, lo que facilita sus actividades de pesca. La relación entre praderas de macroalgas y

hábitos alimentarios de cormoranes ha sido observada también en otras especies. Cooper (1985) menciona la asociación existente entre la distribución de las praderas de macroalgas y las colonias de *P. neglectus*.

Por lo tanto, sugerimos que el patrón y abundancia de las colonias de Cormorán Cuello Negro podría ser explicado por una combinación de las variables arriba mencionadas.

La iniciación del período de postura fue variable entre temporadas reproductivas, aproximándose más a la descrita por Woods (1982), para Islas Malvinas que a la citada por Boswall y Prytherch (1972) para la colonia continental de Punta Tombo. En las colonias observadas, el Cormorán Cuello Negro nidifica de tres a cuatro semanas más tarde que el Cormorán Imperial.

Aunque Siegel-Causey (1986) indica que esta especie presenta una dispersión invernal moderada, nuestros datos sugieren que no existe dispersión

**Tabla 2:** Medidas morfométricas y peso de Cormoranes Cuello Negro adultos y pichones a fines de la temporada de cría. Se presentan las medias  $\pm$  la desviación estándar y el rango entre paréntesis.

	Adultos (n = 7)	Pichones (n = 12)
L. Total (cm)	67,25 $\pm$ 5,12 (62-73)	
Tarso (cm)	5,55 $\pm$ 0,64 (5,1-6,0)	5,60 $\pm$ 0,16 (5,5-6,1)
Culmen (cm)	5,1 $\pm$ 0,14 (5,0-5,2)	4,90 $\pm$ 0,26 (4,5-5,5)
Peso (g)	1.880 $\pm$ 341,3 (1.580-2.200)	1.284 $\pm$ 171,3 (990-1.625)

post-reproductiva de los ejemplares que crían en Bahía Bustamante. Durante el presente estudio se observaron, en la bahía mencionada, tanto a pichones como adultos en aproximadamente el mismo número durante todo el año. Una situación similar ocurre en la colonia de Punta Conos, Península Valdés (Harris com. pers.).

El bajo número de parejas reproductoras en las colonias sumado a las aparentes restricciones en la utilización del hábitat y en las estrategias alimenticias (Punta et al. datos inéditos), hacen de este cormorán una especie vulnerable. Debería entonces ponerse atención en la evolución de sus números poblacionales por sus implicancias para la conservación de la especie.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las siguientes personas sin cuyo aporte este trabajo no hubiera sido posible: al Sr. Eduardo Hofinger, al Dr. Carlos Pérez y al Sr. Gonzalo Herrera por su colaboración en las tareas de campo, a la Fundación Patagonia Natural por facilitarnos el acceso a sus datos sobre relevamientos aéreos, al Dr. Pablo Yorrio y al Lic. Guillermo Caille por sus valiosos comentarios sobre el manuscrito, al Lic. Flavio Quintana por brindarnos información referida a la colonia de Pta. Delgada, a los Sres. Lorenzo Soriano, Carlos Soriano, Bernardo Mayer y Folmer Fauring por la hospitalidad brindada en sus instalaciones, a las autoridades de la Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Continental que apoyaron este estudio y a la NYZS quien financió parcialmente el trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- Boswall, J. and R.J. Prytherch. 1972. Some notes on the birds of Point Tombo, Argentina. *Bull. Brit. Orn. Club* 92:118-129.
- Clark, R. 1988. Aves de Tierra del Fuego y Cabo de Hornos. Guía de campo. Editorial L.O.L.A. Bs. As. 294 pp.
- Cooper, J. 1985. Biology of the Bank Cormorant, Part. 3<sup>o</sup> Foraging behaviour. *Ostrich* 56:86-95.
- Croxall, J.P.; S.J. MacInnes and P.A. Prince. 1984. The Status and Conservation of Seabirds at the Falkland Islands. In Croxall, Evans and Schreiber (Eds.). Status and Conservation of the World's Seabirds. ICBP. Cambridge.
- Daciuk, J. 1979. Notas faunísticas y bioecológicas de Península Valdés y Patagonia. VI. Observaciones sobre áreas de nidificación de la avifauna del litoral marítimo patagónico. *Hornero* 11:361-376.
- Harrison, P. 1987. *Seabirds of the world. A photographic guide.* Christopher Helm (Publishers) Ltd., Imperial House: London.
- Humphrey, P.D., D. Bridge, P.W. Reynolds, R.T. Peterson. 1970. *Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego).* Smithsonian Institution: Washington, D.C.
- Johnson, A.W. 1965. *The birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia and Perú.* Platt Establ. Gráficos. Buenos Aires.
- López, R.B. 1957. Las Guaneras de las Islas Viana, Galiano y Lobos de la Bahía Bustamante, Chubut. *Rev. Mus. Mun. Cs. Nat. y Trad. de Mar del Plata* 1(3):47-54.
- Malacalza, V.E. 1984. Aves guaneras. Relevamiento de especies en tres guaneras continentales. CENPAT. Contribución Nro. 84:1-13.
- Meyer de Schauensee, R. 1970. *A guide to the birds of South America.* Narberth, Penn. Livingston.
- Murphy, R.C. 1936. *Oceanic birds of South America.* Vol. II. Amer. Mus. Natur. Hist. New York.
- Narosky, T. y D. Yzurieta. 1987. *Guía para la Identificación de las aves de Argentina y Uruguay.* Asoc. Orn. del Plata. Buenos Aires.
- Olrog, C.C. 1948. Observaciones sobre la Avifauna de Tierra del Fuego y Chile. *Acta Zool. Lilloana.* Tomo V:437-531.
- . 1968. *Las aves sudamericanas.* Instituto Miguel Lillo. Tucumán.
- . 1984. *Las aves argentinas, una nueva guía de campo.* Adm. Parq. Nac. Buenos Aires.
- Pagnoni, G.; D. Pérez y M. Bertellotti. 1991. Distribución, abundancia y densidad de nidos en Isla de los Pájaros, Chubut, Argentina. *Jornadas Nacionales de Cs. del Mar '91.* Puerto Madryn. 15-21 Setiembre.
- Punta, G. 1989. Guaneras de la Provincia del Chubut. Potencialidad productiva y fundamentos para su manejo racional. *Dir. Imp. Of. Rawson.*
- Rasmussen, P.C. 1987. Molts of the rock shag and new interpretations of the plumage sequence. *Condor* 89(4):760-766.
- Siegel-Causey, D. 1986. Behaviour and affinities of the magellanic cormorant. *Notornis* 33:249-257.
- Tuck, G.S. y H. Heinzel. 1978. *A field guide to the seabirds of Britain and the world.* Collins Sons & Co. Ltd. London.
- Wanless, S. and Harris, M.P. 1991. Diving patterns of full-grown and juvenile rock shags. *Condor* 93:44-48.
- Woods, R.W. 1982. *Falkland Islands Birds.* Anthony Nelson Ed. England.
- Zapata, A.R. 1967. Observaciones sobre aves de Puerto Deseado, Provincia de Santa Cruz. *Hornero* 10:351-378.