Boletín Chileno de Ornitología 18(1-2): 44-51 Unión de Ornitólogos de Chile 2012

NUEVOS REGISTROS DE LA ÉPOCA DE PUESTA DEL CHORLO NEVADO (Charadrius nivosus occidentalis) EN ITE Y PARACAS, PERÚ

New records of laying period of Snowy Plover (Charadrius nivosus occidentalis) in Ite and Paracas, Peru

Judith Figueroa, Gina Mori & Marcelo Stucchi

Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad − AICB, Lima, Perú. ⊠: aicb.peru@gmail.com

ABSTRACT.- Currently, the Snowy Plover *Charadrius nivosus occidentalis* is recognized as a resident species of the southern Pacific coast, from northern Ecuador to Chiloé (Chile). In Peru, its presence has been widely reported along the entire coast and even in insular and higher places within agricultural areas. By contrast, the breeding areas have been poorly documented. Two of them, the Paracas National Reserve (13°59' S; 76°14' W) and Ite wetlands (17°53' S; 71°01' W), were visited in June 2010, finding in the first area, two hatchlings, and in the second, two nests with one egg each. It was known that the nesting of *C. n. occidentalis* occurred between August and January, however, these new observations suggest that individuals can be observed breeding during most of the year (May to January), depending on whether the conditions are favorable. Nests were observed in areas with anthropogenic disturbance, which affects the breeding success of the species.

Manuscrito recibido el 15 de noviembre de 2011, aceptado el 17 de abril de 2012

Recientemente, el chorlo nevado *Charadrius nivosus* ha sido considerado como una especie diferente de *Charadrius alexandrinus*, debido a las diferencias genéticas entre las poblaciones de Eurasia y América, que se han visto reflejadas en su morfología y comportamiento (Küpper *et al.* 2009, Remsen *et al.* 2011).

La subespecie *C. n. occidentalis* es reconocida como residente de la costa del Pacífico sur, desde Esmeraldas (Ecuador, 0°58' N) hasta Chiloé (Chile, 53°10' S) (Goodall *et al.* 1946, Santander *et al.* 2006). Su primer registro de reproducción se realizó en 1932, en la isla Mocha (Chile, 38°22' S) (Bullock 1936). Desde entonces, se han incrementado los registros de las áreas reproductivas en este país, entre Chipana

(21°24' S) y Calbuco (41°46' S) (Goodall *et al.* 1946, Aguirre 1997, Jorge *et al.* 1998, Vilina *et al.* 2009).

En el Perú, su presencia ha sido ampliamente reportada a lo largo de todo el litoral (Schulenberg *et al.* 2010), e incluso en áreas insulares como las islas Lobos de Afuera (Stucchi *et al.* 2011), Lobos de Tierra (Figueroa en prensa) y La Vieja (G. Mori obs. pers.), y en zonas más altas, a 400 m.s.n.m., en áreas agrícolas de Ica (Pulido *et al.* 2007). Por el contrario, las áreas de reproducción han sido poco documentadas, siendo estas los Manglares de San Pedro de Vice (Piura, 05°30' S; 80°53' W) (Chávez-Villavicencio 2007), los humedales de Paraíso (Lima, 11°10' S; 77°35' W) (Tello *et al.* 2008), la Reserva Nacional de Paracas (Ica, 13°52' S; 76°20' W) (Küpper

et al. 2011), el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (Arequipa, 17°08' S; 71°51' W) (M. Ugarte-Lewis com. pers.) y los humedales de Ite (Tacna, 17°53' S; 71°01' W) (Vizcarra 2008) (Fig. 1).

En una primera visita a los humedales de Ite, el 15 de enero de 2008, se observó una pareja de *C. n. occidentalis* en el extremo sur, alimentándose juntos en la orilla de una laguna. Ambos presentaron los ornamentos negros en la cabeza, pecho y ojos, propio del periodo reproductivo (Hayman *et al.* 1986).

Posteriormente, en una segunda visita, el 4 de junio de 2010, se encontraron sobre un sustrato arenoso plano del extremo norte, dos nidos ubicados a 120 y 140 m del mar, separados por una distancia de 300 m. Cada uno contenía un huevo, lo cual podría indicar que recién se encontraban iniciando la postura, ya que esta es en promedio de tres (Goodall *et al.* 1946). Acorde con las observaciones de este mismo autor, los huevos fueron de color beige, con pequeñas manchas negras y rayas finas y gruesas, mimetizándose con el sustrato.

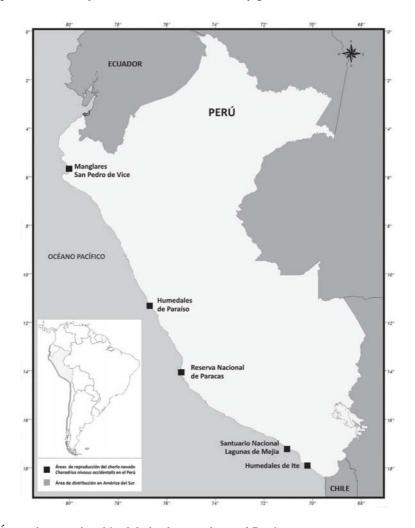


Figura 1. Áreas de reproducción del chorlo nevado en el Perú.

El nido A, consistió en una depresión con restos de conchillas, piedrecillas, trozos de plástico, huesos pequeños y ramitas (Fig. 2), mientras que el nido B, se mostró menos elaborado, siendo una depresión en la arena conteniendo unas pocas ramitas y piedrecillas (Fig. 3).

Las medidas de los huevos de los nidos A y B fueron: 31,2 x 21,8 mm y 33,4 x 22,9 mm, respectivamente, encontrándose dentro de los rangos registrados en Chile: 32,5 x 23,9 mm, n = 21 (diversas áreas, Goodall *et al.* 1946) y 32,6 x 24,1 mm, n = 7 (playa Algarrobo Norte, Aguirre 1997). Para la determinación de los volúmenes de los huevos se usó el coeficiente propuesto por Székely *et al.* (1994) para *C. alexandrinus*, donde Kv = 0,486; este fue aplicado a la fórmula V = largo x ancho² x Kv (Hoyt 1979). El volumen de los huevos A y B fue de 7,21 ml y 8,51 ml, respectivamente.

En la Reserva Nacional de Paracas, el 15 de junio de 2010, en las orillas del Lago del Muerto (13°59' S; 76°14' W) a 2,90 km del mar, se encontró un nido con dos pichones

de pocos días de nacidos (Fig. 4). Considerando que la incubación se realiza en un promedio de 27 días (26 a 31 días) (Warriner *et al.* 1986), sus huevos debieron ser puestos a mediados de mayo. Ambos pichones se encontraban bajo el cuidado de sus padres, uno de los cuales, al vernos, se alejó de la orilla y empezó a fingir que tenía el ala herida, mientras que el otro adulto se mantuvo chillando cerca del nido. Además, durante este encuentro uno de los pichones se alejó rápidamente mimetizándose en la arena.

En Chile, se conoce que la anidación de *C. n. occidentalis* se realiza entre septiembre y enero (Bullock 1936, Goodall *et al.* 1946, Aguirre 1997, Vilina *et al.* 2009). Por su parte, en el Perú, en los Manglares de San Pedro de Vice, se encontraron pichones recién nacidos entre julio y agosto (C. Chávez-Villavicencio com. pers.), lo que señala que la puesta debió haber sido entre junio y julio; mientras que en los humedales de Paraíso, se observaron nidos en julio y noviembre (A. Tello com. pers.). Más al sur, dentro de la Reserva Nacional de



Figura 2. Nido A de chorlo nevado, Ite, Tacna (Fotografía: Marcelo Stucchi).



Figura 3. Nido B de chorlo nevado, Ite, Tacna (Fotografía Judith Figueroa).



Figura 4. Pichón de chorlo nevado, Paracas, Ica (Fotografía: Gina Mori).

Paracas, se han encontrado pichones pequeños a mediados de agosto e inicios de diciembre (Tabini 2006 en Birding Peru 2011), lo que indicaría que la puesta fue realizada a mediados de julio, y entre octubre y noviembre. En esa misma área, Küpper et al. (2011) registraron a inicios de octubre, nidos con huevos y un pichón, cuyo huevo debió ser puesto en septiembre. En los humedales de Ite, se observó un pichón de varios días de nacido a inicios de noviembre (J. Vizcarra com. pers.), en este caso el huevo podría haber sido puesto entre inicios y mediados de octubre. En algunos de los casos la época de puesta en el Perú, coincide con los meses registrados en Chile. Goodall et al. (1946), señalaron que es probable que los huevos puestos entre septiembre y octubre correspondan a la primera nidada, y los de diciembre y enero, a la segunda; sin embargo, nuestras observaciones sugieren que para el caso del Perú, C. n. occidentalis puede reproducirse durante la mayor parte del año (Tabla 1).

Este hecho podría estar asociado a una mayor disponibilidad de alimento en las áreas reproductivas de *C. n. occidentalis* en

el Perú, ya que, a diferencia de Chile, en todos los casos, estas están asociadas a cuerpos de agua salobre (manglar o humedal), por lo que el alimento se concentraría en un mínimo de cuatro fuentes:

- (1) Especies bentónicas que viven en las playas arenosas. Es posible que *C. n. occidentalis* se esté alimentando de las mismas especies que *C. n. nivosus*, en el Pacífico de EE.UU., ya que estas también se distribuyen en el mar peruano. Estas son: los crustáceos *Emerita analoga*, cangrejos pequeños (e.g. *Pachygrapsus* sp.), anfípodos (e.g. *Corophium* sp.); ostrácodos; tanaidáceos; poliquetos (e.g. *Lumbrineris zonata*, *Polydora socialis*); y almejas (*Transennella* sp.) (Page *et al.* 1995 en U.S. Fish and Wildlife Service 2007).
- (2) Los insectos que viven en la vegetación que crece en los salitrales y playas, como la *Salicornia* spp. (Reeder 1951), *Sesuvium portulacastrum y Distichlis spicata*.
- (3) Los invertebrados que viven entre la vegetación que crece en los cuerpos de agua salobre, principalmente de los insectos. Al respecto, para *C. n. nivosus* se ha encontrado que una parte importante de su dieta en la

Tabla 1. Meses de puesta del chorlo nevado en diversas áreas de reproducción en el Perú y Chile (gris) y los registros del presente estudio en el Perú (negro).

Lugar	Latitud	Fuente		Ene		1	Feb		N	Mar		Al	or		Ma	ly		Ju	n		Jul			Age	0		Sep)	(Oct		1	VoV		0	Dic	
	S		1	23	4	1	2 3	4	1 2	2 3	4 1	1 2	3	4 1	1 2	3 4	1	2	3 4	1	2 :	3 4	1	2 :	3 4	1	2 3	4	1:	2 3	4	1 :	2 3	4	1 2	23	4
PERÚ																																					
Manglares de Vice	05	C. Chávez-Villavicencio com. pers.																			П																
Humedal El Paraíso	11	A. Tello com. pers.																		1			ı														
Res. Nac. Paracas	13	Tabini 2006 en Birding Peru 2011, Küpper et al. 2011, presente estudio																					l			I							Γ				
Humedal de Ite	17	J. Vizcarra com. pers., presente estudio																Ì													ľ						
CHILE																		_																			
Mejillones Norte	19	Goodall et al. 1946																																			
Chipana Sur	21	Vilina et al. 2009																																1			
Quebrada Honda	21	Vilina et al. 2009																																1			
Michilla	22	Vilina et al. 2009																																ı			
Hornitos	22	Vilina et al. 2009																													-1			-20			
Cachagua	32	Goodall et al. 1946																																			
Algarrobo Norte	33	Aguirre 1997																								П											ı
Isla Mocha	38	Bullock 1936																															1			Г	

costa oeste de EE.UU. está compuesta por este grupo, de las familias Ephydridae, Dolichopodidae, Anthomyidae, Coelopidae, Asilidae (Diptera); Staphylinidae, Buprestidae, Carabidae, Cicindelidae, Curculionidae, Tenebrionidae (Coleoptera); Dryinidae, Formicidae Braconidae, (Hymenoptera), Saldidae (Hemiptera) y Lepidoptera; así como otros invertebrados de las familias Conidae (Gastropoda) y Halacaridae (Acarina) (Reeder 1951, Tucker & Powell 1999, Feeney & Maffei 1991 en U.S. Fish and Wildlife Service 2007).

(4) Invertebrados asociados a las algas varadas en las playas, como anfípodos, isópodos y escarabajos (Dugan *et al.* 2003, Brindock & Colwell 2011).

Una situación preocupante relacionada al éxito reproductivo de *C. n. occidentalis*, es la perturbación de las áreas costeras donde anida. Durante los días de visita en los humedales de Ite y la Reserva Nacional de Paracas, se observó camionetas y otros vehículos que transportaban a turistas y pescadores, pasar a unos pocos metros de sus nidos (Fig. 5), corriendo el riesgo de ser



Figura 5. Marcas de las huellas de vehículos, cercanas a un nido de chorlo nevado en Ite, Tacna (Fotografía: Judith Figueroa).

atropellados. Estos impactos, además de otras actividades antrópicas como recreación, construcción de infraestructura, depósitos de residuos, entre otros, han sido anteriormente señalados como perjudiciales para esta especie en otras áreas de reproducción y la Reserva Nacional de Paracas (Tabilo *et al.* 1996, Jorge *et al.* 1998, Vilina *et al.* 2009, Küpper *et al.* 2011), así como para otras aves como *Sternula lorata*, especie amenazada que comparte con *C. n. occidentalis* el mismo ambiente de nidificación (Vilina *et al.* 2009, Zavalaga *et al.* 2009).

AGRADECIMIENTOS.- Queremos agradecer a Jhonson Vizcarra, Alejandro Tello, César Chávez-Villavicencio y Mauricio Ugarte-Lewis por brindarnos muy amablemente información sobre la reproducción del chorlo nevado en los humedales de Ite y Paraíso, Manglares de San Pedro de Vice y Santuario Nacional Lagunas de Mejía, respectivamente. Asimismo, a Manuel Plenge y Paul Velazco por el envío de bibliografía. A Jhonson Vizcarra y Michel Sallaberry por sus comentarios al manuscrito.

LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, J. 1997. Aves nidificantes en las dunas costeras de Algarrobo (Valparaíso-Chile). Boletín Chileno de Ornitología 4: 30-33.
- BIRDING PERU. 2011. Charadrius nivosus.

 Disponible en http://
 www.birdingperu.com/masterperu/
 exp birds.aspx?idbird=309.
- Brindock K. M. & M. A. Colwell. 2011. Habitat Selection by Western Snowy Plovers During the Nonbreeding Season. Journal of Wildlife Management 75:786-793.
- Bullock, D. S. 1936. The snowy plover (*Charadrius alexandrinus occidentalis*) nesting in Chile. Auk 53: 170-172.
- CHÁVEZ-VILLAVICENCIO, C. 2007. Las aves del

- Santuario de Conservación Regional Manglares San Pedro de Vice, Sechura, Piura. Cotinga 27: 32-37.
- Dugan, J. E., D. M. Hubbard, M. D. McCrary & M. O. Pierson. 2003. The response of macrofauna communities and shorebirds to macrophyte wrack subsidies on exposed sandy beaches of southern California. Estuarine, Coastal and Shelf Science 58:133-148.
- FIGUEROA, J. EN PRENSA. Las aves de la isla Lobos de Tierra, Perú: revisión bibliográfica y nuevos registros. Revista Brasileira de Ornitologia.
- GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON & R. A. PHILIPPI. 1946. Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Parte 1. Platt Establecimientos Gráficos S. A., Buenos Aires.
- HAYMAN, P., J. MARCHANT & T. PRATER. 1986. Shorebirds: An identification guide to the waders of the world. Houghton Mifflin, Boston, 412 p.
- HOYT, D. F. 1979. Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. Auk 96:73-77.
- JORGE, R., E. TABILO-VALDIVIESO & V. MONCADA. 1998. Avifauna de la laguna de Punta Teatinos y ecosistemas adyacentes, bahía de Coquimbo, Chile. Boletín Chileno de Ornitología 5: 2-9.
- Küpper, C., J. Augustin, A. Kosztolányi, J. Figuerola, T. Burke & T. Székely. 2009. Kentish versus Snowy Plover: Phenotypic and genetic analyses of *Charadrius alexandrinus* reveal divergence of Eurasian and American subspecies. Auk 126: 839-852.
- Küpper, C., E. Aguilar & O. González. 2011. Notas sobre la ecología reproductiva y conservación de los chorlos nevados *Charadrius nivosus occidentalis* en Paracas, Perú. Revista Peruana de Biología 18: 91-96.

- Pulido V., L. Salinas & C. Arana. 2007. Aves en el Desierto de Ica. La experiencia de Agrokasa. Agrokasa, Lima, Perú, 323 p.
- Reeder, W. G. 1951. Stomach analysis of a group of shorebirds. Condor 53: 43-45.
- REMSEN, J. V., C. D. CADENA, A. JARAMILLO, M. NORES, J. F. PACHECO, J. PÉREZ-EMÁN, M. B. ROBBINS, F. G. STILES, D. F. STOTZ & K. J. ZIMMER. 2011. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Disponible en: http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html.
- Santander, T., J. R. Hidalgo & B. Haase. 2006. Reporte final. Aves acuáticas en Ecuador. Waterbird conservation for the Americas. Aves & Conservación Corporación Ornitológica del Ecuador, Quito, 53 p.
- Schulenberg, T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, J. P. O' Neill & T. A. Parker III. 2010. Aves del Perú. Serie Biodiversidad Corbidi 01. Lima, Perú, 660 p.
- STUCCHI, M., J. FIGUEROA, G. MORI & F. FLORES. 2011. Revisión y actualización de la avifauna de las islas Lobos de Afuera (Perú). Boletín Informativo de la Unión de Ornitólogos del Perú 6: 14-27.
- SZÉKELY, T., J. KOZMA & A. PITI. 1994. The volume of Snowy Plover eggs. Journal of Field Ornithology 65: 60-64.
- Tabilo, E., R. Jorge, R. Riquelme, A. Mondaca, C. Labra, J. Campusano, M. Tabilo, M. Varela, A. Tapia & M. Sallaberry. 1996. Management and conservation of the habitats used by migratory shorebirds at Coquimbo, Chile.

- International Wader Studies 8: 79-84.
- Tello, A., A. Quiñónez & P. Merino. 2008. Evaluación de la avifauna local y migratoria en los Humedales de Paraíso. Gerencia Regional Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Huacho, Perú, 33 p.
- Tucker, M. A. & A. N. Powell. 1999. Snowy Plover diets in 1995 at a coastal southern California breeding site. Western Birds 30:44-48.
- U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE. 2007. Recovery Plan for the Pacific Coast Population of the Western Snowy Plover (*Charadrius alexandrinus nivosus*). Volume 1. Sacramento, California, 272 p.
- VILINA Y. A., P. A. SÁEZ, H. COFRÉ & C. F. GARÍN. 2009. Nidificación del chorlo nevado (*Charadrius alexandrinus*) en las planicies costeras del desierto de Atacama, Chile. Boletín Chileno de Ornitología 15: 98-103.
- VIZCARRA, J. K. 2008. Composición y conservación de las aves en los Humedales de Ite, suroeste del Perú. Boletín Chileno de Ornitología 14: 59-80.
- Warriner, J. S., J. C Warriner, G. W. Page & L. E. Stenzel. 1986. Mating system and reproductive success of a small population of polygamous snowy plovers. Wilson Bulletin 98: 15-37.
- ZAVALAGA, C. B., J. HARDESTY, G. P. MORI, C. CHÁVEZ-VILLAVICENCIO & A. TELLO. 2009. Current Status of Peruvian Terns *Sternula lorata* in Peru: threats, conservation and research priorities. Bird Conservation International 19: 1-12.