

# Éxito reproductivo del *Haematopus palliatus*, ostrero común, y actividades antrópicas en el Circuito Marvilla, Pantanos de Villa, Lima, Perú

Ashley Arenas<sup>1\*</sup>, Nuria Camarena<sup>2</sup>, Jodie Ponce<sup>2</sup> y Alejandro Cotillo<sup>3</sup>

Reproductive success of *Haematopus palliatus*, the Common oystercatcher, and anthropic activities in the Marvilla Circuit, Pantanos de Villa, Lima-Peru

1 Facultad de ciencias biológicas, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.  
2 Facultad de ciencias naturales y matemáticas. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.  
3 Autoridad Municipal Pantanos de Villa (Prohvilla). Lima, Perú.



**Citar como:** Arenas, A. *et al.* (2020). «Éxito reproductivo del *Haematopus palliatus*, ostrero común, y actividades antrópicas en el Circuito Marvilla, Pantanos de Villa, Lima-Perú». *South Sustainability*, 1(2), e020  
DOI: 10.21142/SS-0102-2020-020

Artículo recibido: 27/11/2020  
Revisado por pares  
Artículo aprobado: 25/1/2021



© Los autores, 2020. Publicado por la Universidad Científica del Sur (Lima, Perú)

\*E-mail de correspondencia:  
ashley.arenas.valeriano@hotmail.com

## RESUMEN

Las actividades recreativas humanas y sus efectos sobre el ciclo reproductivo son un área de investigación cada vez más importante. Se realizó el monitoreo de búsqueda y el seguimiento de nidos de ostrero en toda la franja de arena del Circuito Marvilla, Pantanos de Villa, para determinar la influencia de las actividades antropogénicas del éxito reproductivo. Con ese propósito, se evaluaron los nidos dos veces por semana de setiembre a octubre de 2020. Se encontraron 11 nidos con un total de 24 huevos, y se determinó que *Haematopus palliatus* prefirió anidar en la zona cercana a la pleamar, sin vegetación, y el nido se caracterizó por presentar montículos de ramas secas. El potencial biótico fue de cinco polluelos sobrevivientes de dos meses y el tamaño de puesta fue entre 1 a 3 huevos. El éxito reproductivo de *H. palliatus* resultó ser bajo (el éxito de eclosión fue de 20,3 % y el éxito de nidificación, de 27,3 %), debido a la influencia de las actividades antropogénicas que se desarrollan en el Circuito Marvilla, como el paseo a caballo y el tránsito de vehículos y personas, que afectan directa e indirectamente, y conllevan a diferentes causas de fracaso del éxito reproductivo de *H. palliatus*.

**Palabras clave:** *Haematopus palliatus*, actividad antrópica, éxito reproductivo, Pantanos de Villa

## ABSTRACT

Human recreational activities and their effects on reproductive cycles in nature constitute an increasingly important area of research. Search and follow-up monitoring of oystercatcher nests was conducted throughout the sand strip of the Marvilla Circuit, in the Pantanos de Villa wetlands, in order to determine the influence of anthropogenic activities on reproductive success. To this end, the nests were evaluated twice a week during the months of September and October 2020. Eleven nests with a total of 24 eggs were found, and it was determined that *H. palliatus* preferred to nest in the area near high tide, absent of vegetation, and that the nests tended to be built from mounds of dry branches. The biotic potential was found to be five surviving chicks/two months, and the number of eggs laid ranged from 1 to 3. The reproductive success of *H. palliatus* was found to be low (hatching success was 20.83% and nesting success 27.3%), due to the influence of anthropogenic activities conducted within the Marvilla Circuit. Such activities include walking, horseback riding and vehicular traffic, which affect *H. palliatus* both directly and indirectly, resulting in different causes of reproductive failure.

**Keywords:** *Haematopus palliatus*, anthropic activity, reproductive success, Pantanos de Villa



## Introducción

Los ostreros (Charadriiformes, Haematopodidae) conforman un grupo de aves costeras cosmopolitas con un único género (*Haematopus*) con varias especies. Durante la reproducción nidifican en sitios abiertos con escasa vegetación cerca de la costa (Lauro y Burger, 1989). Estas aves son generalmente desconfiadas e intolerantes a la presencia humana (Nol y Humphrey, 1994).

El desarrollo costero, la actividad recreativa y los depredadores han reducido sustancialmente la cantidad de hábitat adecuado para anidar en las playas de la costa a nivel mundial (Dugan y Hubbard, 2006). Este fenómeno conlleva a la disminución del éxito reproductivo de muchas especies de aves acuáticas (Ruhlent, Abbot, Stenzel y Page, 2003). En las costas del Atlántico, el ostrero común (*Haematopus palliatus*) está catalogado como una especie amenazada, probablemente debido a la densidad de la población humana, que es más alta en las regiones costeras del Atlántico (Crossett, Culliton, Wiley y Goodspeed, 2004). En la costa del Pacífico, la población de *H. palliatus* se ve principalmente afectada por el turismo (Sabine y Burger, 1983). En el Perú, se considera al *H. palliatus* como una especie de preocupación menor (LC), según la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú (Chura, 2015). Las referencias sobre la biología reproductiva y las áreas de anidamiento de *H. palliatus* son antiguas y han sido poco documentadas en el Perú. En la actualidad se restringe solo a reportes de su presencia (Koepcke y Koepcke, 1963).

En este trabajo se determinó el efecto de las actividades antrópicas sobre el éxito reproductivo de *H. palliatus*. También se caracterizó el sitio de nidificación y se evaluaron algunos aspectos de su biología reproductiva en el Circuito Marvilla de los Pantanos de Villa. El éxito reproductivo de *H. palliatus* es bajo para el área de estudio, lo que se relaciona con un bajo desempeño del éxito de eclosión y nidificación, y con la influencia de actividades antrópicas como el paseo a caballo y el tránsito de vehículos y personas.

## Materiales y métodos

### Área de estudio

El trabajo se llevó a cabo en los humedales Pantanos de Villa, específicamente en el Circuito de Marvilla (12°11'42" - 12°13'18" LS y 76°58'42" - 76°59" LW). El *H. palliatus* anida a lo largo de la franja arenosa ubicada en este sector (figura 1).

### Monitoreo de los nidos

Los nidos se ubicaron mediante dos técnicas (Cuervo, 1993): (1) observación a distancia con binoculares y (2) recorrido a pie a lo largo y ancho de la zona arenosa (Bachmann y Darrieu, 2010). Una vez encontrados los nidos, fueron georreferenciados con GPS (eTrex 22 x) y ubicados en Google Earth. Para la codificación de los nidos

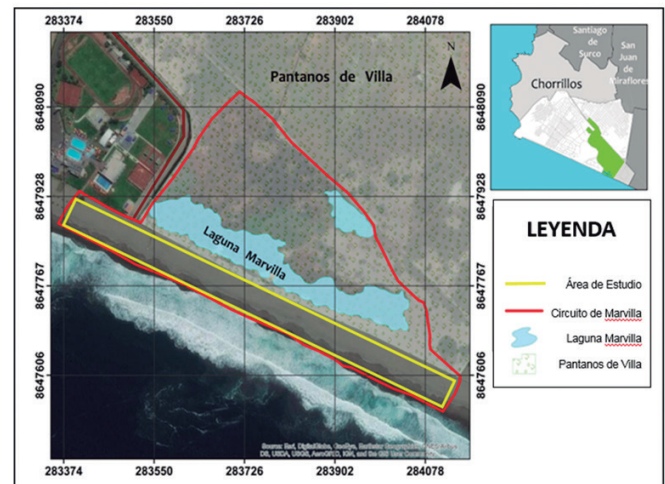


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

se utilizaron números correlativos de acuerdo con el orden de aparición del nido. Los monitoreos fueron realizados dos veces por semana, entre setiembre y octubre de 2020.

### Sitios de nidificación y características de los nidos

El sitio de nidificación fue descrito en función de la proximidad de cada nido a la línea de máxima pleamar, y se clasificó como cercana (hasta 50 m), intermedia (51 m-100 m) o lejana (> 100 m). El grado de cobertura vegetal asociada al nido se estimó visualmente utilizando una escala de 0-4 (0: sin vegetación, 1: cobertura < 25 %, 2: cobertura de 25 %-50 %, 3: cobertura de 50 %-75 %, 4: cobertura > 75 % de la superficie) (Muñoz, Masero, Pérez y Castro, 1997). En cada nido se registró la presencia o ausencia de una cavidad (sí / no) y se midió el diámetro y profundidad de cada nido (Simonetti, Fiori, Botté y Marcovecchio, 2013) y el grado de elaboración en una escala de 0-3 (0: nada elaborado, sin siquiera una cavidad; 1: depresión excavada en el suelo, aporte de material escaso, sin forma definida; 2: mayor aporte de material, plataforma del nido incompleta; 3: uso abundante de



Figura 2. Grado de elaboración de los nidos de *H. palliatus*.

**Tabla 1.** Características del sitio de nidificación de *H. palliatus* «ostrero común», setiembre-octubre de 2020.

CARACTERÍSTICAS	ESCALA
Distancia a la línea de máxima pleamar	Cercana (< 50 m)
	Intermedia (51-100 m)
	Lejana (> 100 m)
Grado de cobertura vegetal (porcentaje estimado)	0 (sin vegetación)
	1 (< 25 %)
	2 (25 %-50 %)
	3 (50 %-75 %)
	4 (> 75 %)
Cavidad	Sí
	No

material orgánico e inorgánico dentro y/o delimitando el contorno del nido) (Muñoz *et al.*, 1997) (figura 2). Asimismo, se registraron los materiales presentes en cada nido (Cortés, 2004) (ver tabla 1).

**Potencial biótico, éxito de eclosión, éxito de nidificación y comportamiento parental de *H. palliatus***

El potencial biótico se evaluó a través del número de crías sobrevivientes en todo el periodo de estudio (Cano, 2010). El éxito reproductivo se evaluó mediante dos métodos: (1) por el método tradicional, el cual se evaluó a través del éxito de eclosión (huevos eclosionados sobre el total de huevos puestos) (Bachmann y Darrieu, 2010) y (2) el método de Mayfield. Los nidos fueron clasificados en tres categorías: nidos exitosos, en los que se comprobó la presencia de algún polluelo; nidos fracasados o no exitosos, que no lograron eclosionar; y nidos con éxito desconocido, en los que no se pudo determinar el éxito o fracaso de los nidos (Mayfield, 1975). El éxito de eclosión se midió a través del porcentaje de parejas que lograron eclosionar al menos un huevo (Bachmann y Darrieu, 2010). Para conocer el comportamiento parental de *H. palliatus* se tomó nota en cada monitoreo si hubo presencia o ausencia de los progenitores y el comportamiento de los padres en cada etapa de la reproducción: puesta de los huevos, incubación, eclosión y cuidado de los polluelos (Chura, 2015). Para determinar estos datos se monitorearon los nidos hallados dos veces por semana de setiembre a octubre de 2020. Este estudio se limita al periodo entre la puesta del primer huevo y la eclosión, ya que las crías de *H. palliatus* son semiprecoces, es decir, son capaces de abandonar el nido a las pocas horas de nacer (Hunt, 1972).

**Identificación de las actividades antrópicas**

El efecto de las actividades antrópicas sobre el éxito reproductivo del *H. palliatus* se evaluó mediante una

lista de las amenazas observadas en campo. Para ellos en cada salida a campo se registró por observación dichas actividades, como huellas de caballos, perros, vehículos, excremento de caballos, resto de fogatas y todas aquellas huellas que se consideraron «perturbadoras». Para evitar el recuento de las huellas solo se contaron las huellas recientes, lo cual fue fácil de determinar debido al efecto del viento sobre la arena (Cepeda, 2015).

**Análisis de datos**

Los datos se procesaron en Microsoft Excel. También se emplearon imágenes de Google Earth para la ubicación espacial de los nidos encontrados. Los resultados se presentaron en tablas de porcentaje.

**Resultados**

De setiembre a octubre de 2020 se encontraron 24 huevos en 11 nidos. Octubre fue el mes en el que se halló la mayor cantidad de nidos y huevos (tabla 3), que se distribuyeron en toda el área de estudio y se concentraron en zonas donde se encontraron montículos de ramas secas arrastradas por la marea (figura 3). Para hacer una descripción del uso del hábitat, se registraron diversas características, las cuales se presentan en la tabla 2. Los nidos se establecieron en su totalidad cerca de la pleamar. La distancia promedio del nido a la pleamar fue de 38,5 m. Todos los nidos se ubicaron en zonas sin vegetación. Es interesante mencionar que el 45,5 % de los nidos presentaban restos de concha, plásticos, etc., que lo adornaban dentro o delimitaban su contorno. Algunos otros nidos resultaron ser crípticos, con poca decoración, sin vegetación y sobre el sustrato arenoso con fondo muy semejantes a la tonalidad de los huevos (36,4 %). Los ostreros pueden hacer o no una cavidad para posar sus huevos; en este caso, todos los nidos presentaron una cavidad, que medía en promedio 15,6 cm de diámetro y 4,4 cm de profundidad.

Como se mencionó anteriormente, el ostrero común toma de su entorno elementos para la elaboración de sus



**Figura 3.** Mapa de ubicación de los nidos de *H. palliatus* «ostrero común» encontrados de setiembre a octubre de 2020 en el Circuito Marvilla.



**Tabla 2.** Características del sitio de nidificación de *H. palliatus* «ostrero común».

CARACTERÍSTICAS	ESCALA	n	%
Distancia a la línea de máxima pleamar	Cercana (< 50 m)	11	100
	Intermedia (51 m-100 m)	0	0
	Lejana (> 100 m)	0	0
Grado de cobertura vegetal (porcentaje estimado)	0 (sin vegetación)	11	100
	1 (< 25 %)	0	0
	2 (25 %-50 %)	0	0
	3 (50 %-75 %)	0	0
	4 (> 75 %)	0	0
Cavidad	Sí	11	100
	No	0	0
Grado de elaboración	0	0	0,0
	1	4	36,4
	2	2	18,2
	3	5	45,5

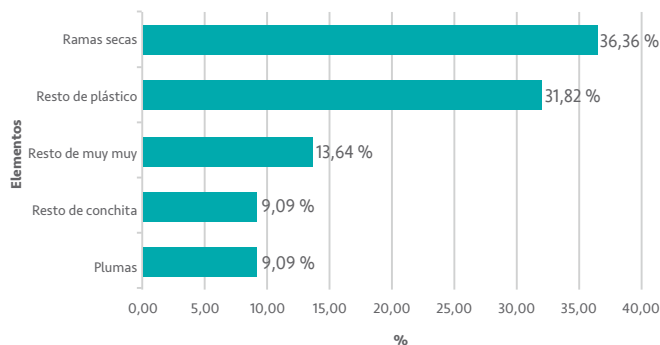
Nota: n = número de nidos, % = porcentaje de nidos.

nidos. El elemento que se encontró en la mayoría de los nidos (36,6 %) o cercanos a estos fueron ramas secas de todos los tamaños y formas, así como diversos y pequeños plásticos. El oleaje trae consigo dichos elementos al área donde anida el ostrero (figura 4).

El color de los huevos de *H. palliatus* es parecido al color de la arena. Además, presentan pequeñas manchas oscuras, por lo que pueden confundirse a lo lejos con materiales presentes en la zona y los ayudan a mimetizarse con su medio. El tamaño de puesta promedio es de 2,18 huevos, y varía entre 1 a 3 huevos (tabla 4). En dos casos (nidos 6 y 9) se identificaron nidos con segunda puesta (el nido fue encontrado con una cierta cantidad de huevos y una semana después se hallaron más huevos); probablemente los *H. palliatus* volvieron a poner más huevos en el mismo nido. El potencial biótico en los dos meses de estudio fue de cinco polluelos (20,8 %), que salieron del cascarón y sobrevivieron. Durante los monitoreos no se encontraron polluelos muertos (tabla 3). Con estos valores de potencial biótico se puede afirmar que probablemente la población de *H. palliatus* en el humedal estaría aumentando.

Durante los dos meses de estudio, se determinó el éxito o fracaso en ocho nidos (72,7%) y en tres nidos no se pudo determinar el fracaso o éxito, ya que el muestreo culminó (tabla 5).

El éxito de nidificación fue del 27,3%. Los nidos en los que por lo menos eclosionó un huevo fueron constantes. El tiempo de incubación fue de 22-28 días, pero en su mayoría



**Figura 4.** Elementos presentes en el sitio de nidificación de *H. palliatus* en el Circuito de Marvilla.

**Tabla 3.** Potencial biótico de *H. palliatus* de setiembre a octubre de 2020 en el Circuito de Marvilla.

INDICADORES	SETIEMBRE	OCTUBRE	TOTAL
Nido encontrado	4	7	11
Huevos evaluados	9	15	24
Huevos que eclosionaron	5	0	5
Huevos que no eclosionaron	4	8	12
Muerte de polluelos	0	0	0
Polluelos sobrevivientes	5	0	5

**Tabla 4.** Tamaño de nidada (número de huevo por nido) de *H. palliatus* de setiembre a octubre de 2020 en el Circuito de Marvilla.

Tamaño de puesta	n	%
1	2	18,2
2	5	45,6
3	4	36,7

n = total de nidos, % = porcentaje de nido en tamaño de puesta.

**Tabla 5.** Nivel de certeza del éxito o fracaso de los nidos de *H. palliatus* de setiembre a octubre de 2020 en el Circuito de Marvilla.

Nivel de certeza	n	%
Nidos exitosos	3	27,27
Nidos fracasados o no exitosos	5	45,45
Nidos con éxito desconocido	3	27,27

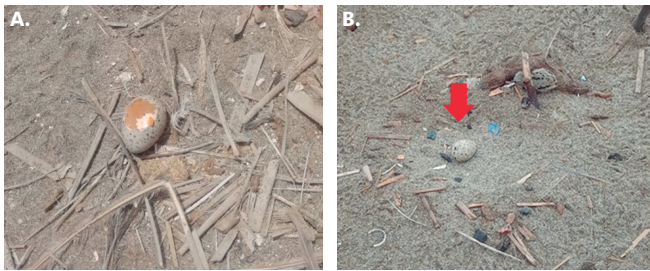
n = total de nido, % = porcentaje de nido en tamaño de puesta.

**Tabla 6.** Factores que afectan el éxito de eclosión de *H. palliatus* de setiembre a octubre de 2020 en el Circuito de Marvilla.

Causas de fracaso	n	%
Infertilidad	5	41,7
Depredación	1	8,3
Desconocido	6	50,0

n = total de nido, % = porcentaje de nido en tamaño de puesta.





**Figura 5.** Causas de fracaso de nidos de *H. palliatus*. **A:** ataque de depredador; **B:** huevo infértil.



**Figura 6.** Mapa de amenazas antropogénicas halladas en el Circuito Marvilla, Pantanos de Villa, de setiembre a octubre de 2020.

no fue exitoso debido a causas desconocidas (tabla 6). En las entrevistas los guardaparques mencionaron que probablemente personas desconocidas ingresan al área de anidamiento y se llevan los huevos. Solo se encontró un huevo con evidencia de depredación, posiblemente de un roedor (figura 5). El éxito de eclosión del ostrero común fue del 20,83 %. Lo máximo que se encontró en un día de monitoreo fue un huevo que logró eclosionar.

En los dos meses de muestreo se observó el cuidado biparental en todas las etapas de la reproducción de *H. palliatus*. Durante la incubación fue muy frecuente observar a ambos padres, uno incubando y el otro cerca del nido. Al notar la presencia humana, ambos padres se alejaban del nido y, con fuertes chillidos y aleteos, iban de un lado a otro, tratando de confundir y alejar al intruso. Muy frecuentemente se observó que, una vez eclosionados los huevos, los polluelos emergen en una forma altamente desarrollada. Por ello, la estancia en el nido dura más o menos un día. Tan pronto como sus plumas se secan y esponjan, las crías están listas para seguir a sus padres. Así, en la siguiente visita los polluelos estaban lejos del nido. El comportamiento de los padres es más agresivo durante la eclosión en comparación con el periodo de incubación, cuando alejan con graznidos, aleteos y movimientos de la cabeza de arriba abajo a todo intruso que se acerque al nido, sea animal o humano, a fin de demarcar su territorialidad. Durante el monitoreo se observó a los polluelos de *H. palliatus* escondidos entre la

**Tabla 7.** Comportamiento parental respecto a las etapas de reproducción de *H. palliatus* de septiembre a octubre de 2020 en el Circuito de Marvilla.

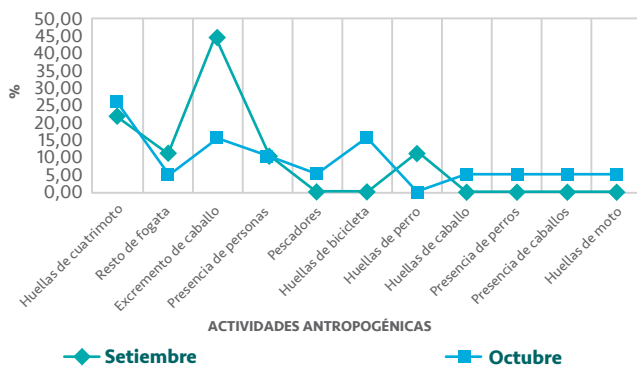
ETAPAS	COMPORTAMIENTO PARENTAL	FRECUENCIA
Puesta de huevo	Cuidado biparental	Frecuente
	Vocalizaciones fuertes	Frecuente
	Huida del nido	Muy frecuente
Incubación	Cuidado biparental	Frecuente
	Vocalizaciones fuertes	Frecuente
	Aleteos	Muy frecuente
	Fingimiento de una pata o ala rota	No se observó
Eclosión	Cuidado biparental	Muy frecuente
	Vocalizaciones fuertes	Muy frecuente
	Desaparición de la cáscara	Muy frecuente
Crianza	Cuidado biparental	Frecuente
	Alimentación	Poco frecuente
	Vocalizaciones fuertes	Muy frecuente

vegetación y en los montículos de ramas secas, mientras que los padres enfrentaban a los intrusos con cierta territorialidad (tabla 7).

La mayor actividad antropogénica se observó en octubre (figura 7). El humedal Pantanos de Villa es un área natural protegida recaudadora, es decir, tiene una tarifa para el ingreso de visitantes. En este trabajo no se evaluó el impacto del turismo sobre el éxito reproductivo del ostrero, ya que en el periodo de muestreo estuvo cerrado al público por la emergencia sanitaria de la covid-19. La actividad antropogénica que más se observó en las salidas de campo fue el paseo a caballo, evidenciado por excremento y huellas de caballo dentro del área protegida. Esta actividad puede tener un efecto negativo, ya que se ha observado que el *H. palliatus* suele nidificar donde se encontraron estos rastros (figura 6).

Otra actividad antropogénica evidenciada fue el tránsito de vehículos como bicicletas, motos y en especial cuatrimotos, cuyas huellas se hallaron dentro del área protegida. Las huellas estaban ubicadas en paralelo a la laguna Marvilla y cerca de la pleamar. El tránsito vehicular al interior del sitio de nidificación sin un plan de señalización puede ocasionar riesgo de atropello de nidos con huevos o pichones, así como la pérdida de calidad del hábitat reproductivo por el aumento de las perturbaciones. Otras actividades menos observadas fueron las fogatas, la pesca artesanal, el ingreso de perros y la presencia de personas no autorizadas. En este trabajo no se encontró mortalidad en ninguna etapa de *H. palliatus* a causa de la actividad antrópica, pero sí se registró el fallecimiento de una gaviota posiblemente atropellada por una cuatrimoto.





**Figura 7.** Frecuencia de actividad antrópica en el circuito de Marvilla, Pantanos de Villa, de setiembre a octubre de 2020.

## Discusión

En el Circuito Marvilla en el humedal Pantanos de Villa el *H. palliatus* construye su nido en la franja de suelo arenoso, en una zona paralela a la laguna Marvilla y a la playa marina, en zonas con alta densidad de madera, sin cobertura vegetal, críptica y cercana a la pleamar. Por ese motivo, no es claro si ese hábitat es seleccionado por su cercanía al océano o por la mayor cantidad de madera varada por el mar. Simonetti (2012), en sus dos áreas de muestreo en el estuario Bahía Blanca (Argentina), encontró que los nidos de *H. palliatus* se establecieron mayormente cerca de la pleamar, a fin de proteger los huevos de potenciales ataques de gaviotas (*Larus atlanticus* y *Larus dominicanus*), que nidifican en el mismo lugar. Las gaviotas *Larus dominicanus* y *Larus belcheri* son especies registradas en esta parte del humedal, pero no anidan en esta área ni se ha observado su depredación a los nidos de *H. palliatus*. A pesar de que la vegetación en las zonas costeras son muy escasas, en diversos estudios se reportó que el *H. palliatus* construye sus nidos en zonas con vegetación en sus cercanías (Chura, 2015; Cortés, 2004; Cifuentes y Ruiz, 2013; Simonetti, 2012; y Bachman y Darrieu, 2010). Sin embargo, los nidos encontrados en este trabajo no presentaron vegetación cercana, lo que quiere decir que el *H. palliatus*, al hacer sus nidos sin mucha protección herbácea o arbustiva, permite que sus depredadores sean visibles. Bachmann y Darrieu (2010) reportaron que los nidos de *H. palliatus* no presentaron materiales de construcción, y solamente en algunos casos se observó la cavidad o el borde del nido cubiertos con fragmentos de valvas de moluscos o ramas secas. Se puede decir que esta especie no gasta sus recursos energéticos en adornar ni elaborar un nido complejo. Estos elementos tomados del sitio de nidificación como ramas secas y residuos sólidos son arrastrados por el mar y serían esenciales para mimetizar y garantizar condiciones ambientales para el éxito reproductivo.

Existen diversos planes de conservación para *H. palliatus* sobre todo en Norteamérica, ya que la

población está disminuyendo por diversos motivos (uno de ellos es la actividad antropogénica). No obstante, se determinó que el potencial biótico *H. palliatus* fue de cinco polluelos en dos meses. Con este valor se podría afirmar que la población de ostreros en los Pantanos de Villa estaría aumentando, aunque se requiere de estudios complementarios de monitoreo anuales para corroborarlo. El tamaño promedio de la puesta registrado en el presente estudio fue de 2,18 huevos ( $n = 24$ ) en un rango de 1 a 3 huevos. Este dato resulta mayor que el tamaño de puesta registrado por Chura (2015), de  $2,17 \pm 0,704$  huevos (mediana y moda: 2,  $n = 118$ ); Bachmann y Darrieu (2010), de  $2,06 \pm 0,39$  (mediana: 2, moda: 2,  $n = 110$ ); Simonetti et al. (2013), de  $1,86 \pm 0,59$  ( $n = 44$ ) para el islote y  $1,72 \pm 0,46$  ( $n = 18$ ) para el continente; y Russell (2002), de 2,0 ( $n = 72$ ). Los valores registrados en el presente estudio resultan menores que los tamaños de puesta registrados por Nol, Baker y Cadman (1984), de 2,6 ( $n = 257$ ); por Nol y Humprey (1994), de 2,81; por McGowan (2004), de 2,32 ( $n = 597$ ); y por Toland (1999), de 2,6 ( $n = 58$ ), con un rango de tamaño de puesta de 1 a 4 huevos. Todos estos datos pertenecen a las poblaciones de *H. palliatus* en Norteamérica (Estados Unidos). Posiblemente las diferencias encontradas con respecto a otras localidades estén influenciadas por variaciones geográficas, factores climáticos, productividad de cada sitio o condición individual y edad de las aves (Welty y Baptista, 1988).

El éxito de eclosión que se obtuvo en este trabajo fue 20,83 %. La cifra resultó menor que el éxito de eclosión reportado en Carolina del Norte, que fue 30,4 % (Simons y Schulte, 2010); en Georgia, que fue 45,2 % (Sabine et al., 2006); en Maryland, que fue 44,7 % (Traut, Mccann y Brinker, 2006); y en Argentina, que fue de 25,85 % (Bachmann y Darrieu, 2010). Con respecto al Perú, el éxito de eclosión fue también menor que el trabajo realizado por Chura (2015); en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía, el éxito reproductivo fue de 30,3 % y el éxito de nidificación fue de 29,8 %, a diferencia de este estudio, cuyo éxito de nidificación fue de 27,3 %.

En el presente trabajo el mayor porcentaje de pérdida de nidos se debió a causas desconocidas. Los guardaparques mencionan en entrevistas que posiblemente personas ajenas al lugar ingresan al área protegida y se llevan los huevos durante la noche. En su estudio en nidificación de aves, Aguirre (1997) menciona que una de las principales causas de pérdida de nidadas en *H. palliatus* fue el robo de huevos por personas ajenas al lugar. Otra causa importante de pérdida de nido es la infertilidad. McGowan y Simons (2006) encontraron evidencia de que la perturbación recreativa humana puede reducir el éxito de anidación de los ostreros alterando el comportamiento de incubación. El tráfico de vehículos y de peatones y caballos se asoció con una reducción del tiempo de incubación, ya que el *H. palliatus* los ve como amenazas (Peters y Otis, 2005). Los vehículos (motos y cuatrimotos), al ser más ruidosos,

se mueven más rápido y tienden a permanecer más cerca del borde del agua; hacen que las aves se desplacen lejos de sus nidos, lo que podría explicar por qué las aves se ven más afectadas por el tráfico de vehículos (Burger y Gochfeld, 1991). Este comportamiento ayuda a reducir la actividad de los padres alrededor del nido, pero también reduce la cantidad de incubación (Nol y Humphrey, 1994). La reducción del tiempo de incubación no es la única consecuencia del alejamiento de los padres a los nidos. Los nidos se quedan expuestos a depredadores, en especial a mamíferos, ya que son más capaces de encontrar nidos perturbados a través del olfato. Cada vez que un padre se levanta y se aleja de un nido, deja un rastro de olor (Davis, 1999). Quizá esta sea la razón por la cual se encontró un huevo depredado muy probablemente por un roedor.

En el presente estudio los comportamientos parentales se han registrado en las diferentes etapas de su reproducción. El cuidado biparental es una de sus características principales en la mayoría de las aves monógamas. Se determina así que el periodo de incubación fue de 22 a 28 días y con promedio de 26 días. Asimismo, hubo conductas de territorialidad hacia intrusos, con aleteos, vocalizaciones fuertes, entre otras manifestaciones. Uno de los actos más importantes para el éxito reproductivo de esta especie durante la incubación fue la rotación de los huevos.

Como se puede apreciar en el mapa de amenazas (figura 6), en un sector del área de estudio (primer ingreso) se hallaron pocos impactos antrópicos, debido a que esta zona está cerca de un condominio y el ingreso está muy bien señalizado. Figueroa y Stucchi (2016) mencionaron que las playas cerradas de los condominios han proporcionado a la especie un ambiente adecuado para su reproducción. El problema es el segundo ingreso al área, donde se observó mayor actividad antrópica, como huellas y excremento de caballo, porque cerca de esta zona existe una caballeriza que alquila caballos a los visitantes. El inicio del recorrido es cercano y muchas veces ingresa al área de estudio. Este ingreso al área protegida no está muy bien señalizado, pese a que es el sector donde se encontró la mayor cantidad de nidos, por ser un área rica en materiales orgánicos e inorgánicos. Nol y Humphrey (1994) mencionaron la importancia de tener una buena señalización en las zonas de anidamiento para evitar pérdidas de individuos. También recomiendan tener un límite de velocidad para los vehículos que transitan en la zona, a fin de evitar atropellamientos.

El éxito reproductivo del ostrero común resulta ser relativamente bajo, debido a la influencia de las actividades antropogénicas dentro del Circuito de Marvilla, que de manera indirecta provocan al abandono temporal y, en algunos casos, definitivo de los progenitores de sus nidos. Ello conduce a diferentes causas de pérdidas, como infertilidad, muerte del embrión, asfixia, etc.

## Conclusiones

En el humedal Pantanos de Villa, de setiembre a octubre de 2020, el *H. palliatus* prefirió anidar en la zona cercana al mar, entre los 30 m a 40 m a la línea de máxima de pleamar, en una zona sin vegetación. El sitio de nidificación se caracterizó por presentar montículos de ramas secas y residuos plásticos (varados por el mar).

El potencial biótico del *H. palliatus* fue de 5 polluelos en los dos meses de estudio. El tamaño de puesta fue de 1 a 3 huevos. El éxito de eclosión fue de 20,83 % y el éxito de nidificación, de 27,3 %. La infertilidad y la depredación por roedores fueron las causas de fracaso de la mayoría de los nidos. El cuidado de la nidada fue biparental; los padres alejaban con graznidos, aleteos y movimientos de la cabeza de arriba abajo a todo intruso que se acercaba al nido, sea animal o humano, para demostrar su territorialidad.

Las actividades antropogénicas que influyen en el éxito reproductivo del *H. palliatus* en el humedal, específicamente en el Circuito Marvilla, son los paseos a caballo y el tránsito de vehículos y personas.

## Recomendación

Estos datos pueden ser usados para futuros estudios en áreas de ecología, conservación y biología de esta especie, a fin de reforzar las medidas de protección por parte de la institución. También ayudarán a concientizar a los vecinos de la zona, visitantes y a la población en general, al formular programas de cuidado para esta y otras especies que conviven en la zona y son afectadas por los mismos impactos antrópicos. A su vez, se recomienda tener un mayor esfuerzo de vigilancia y mejor señalización en el área, puesto que es un espacio desprotegido y constantemente afectado por las actividades antropogénicas.

## Agradecimientos

El presente artículo se realizó gracias al apoyo de la Autoridad Municipal Pantanos de Villa y el asesoramiento de un docente de la Universidad Científica del Sur.

## Fuente de financiamiento

Este trabajo tuvo el soporte logístico de Prohvilla.

## Contribución de autoría

AA, NC y JP contribuyeron en la gestión de la información el análisis de los resultados y la redacción del artículo. AC contribuyó en el asesoramiento en la metodología de investigación y redacción del artículo. Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

## Potenciales conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.





## Referencias bibliográficas

- Aguirre, J. C. (1997).** «Aves nidificantes en las dunas costeras de algarrobo (Valparaíso - Chile)». *Boletín Chileno de Ornitología*, 4, pp. 30-33.
- Bachmann, S., y Darrieu, C. A. (2010).** «Biología reproductiva del Ostrero Pardo (*Haematopus palliatus*) en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina». *Hornero*, 25(2), pp. 75-84.
- Burger, J. y Gochfeld, M. (1991).** «Human activity influence and diurnal and nocturnal foraging of Sanderlings (*Calidris alba*)». *Cóndor*, 93(2), pp. 259-265.
- Cano, M. (2010).** «Monitoreo de la biología reproductiva del halcón pecho naranja (*Falco deiroleucus*) en crestería de templo IV, Parque Nacional Tikal 2006-2010 (informe final)». Unidad de Biología, PANAT.
- Cepeda, A. A. (2015).** *El efecto del turismo sobre las poblaciones de pilipén (Haematopus palliatus) y su relación con la diversidad de aves de las playas de arena de la región de Atacama, Chile* (tesis de magister). Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Chura, K. I. (2015).** *Éxito reproductivo del ostrero común (Haematopus palliatus) en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM), Arequipa, de octubre 2014 a marzo 2015* (tesis de grado en Biología Microbiología). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.
- Cifuentes, Y. S. y Ruiz, C. G. (2012).** «Abundancia y reproducción del ostrero (*Haematopus palliatus*) en las islas barrera de La Cunita y Quiñónes, departamento de Nariño, costa Pacífica colombiana». *Boletín SAO*, 21, pp. 1-6.
- Cortés, C. E. (2004).** *Aspectos reproductivos y crecimiento de Haematopus palliatus (Murphy 1925) (Charadriiformes: Haematopodidae) en el sector de Punta Teatinos, IV Región De Coquimbo, Chile* (tesis de grado). Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- Crossett, K. M., Culliton, T. J., Wiley, P. C. y Goodspeed, T. R. (2004).** *Population trends along the coastal United States. 1980-2008*. Maryland: National Ocean Service, Management and Budget Office, Special Projects.
- Cuervo, J. J. (1993).** *Biología reproductiva de la avoceta (Recurvirostra avosetta) y la cigüeñuela (Himantopus himantopus) en el sur de España* (tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Davis, M. B. (1999).** «Reproductive success, status and viability of American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*)» (tesis inédita). North Carolina State University, Raleigh.
- Dugan, J. E. y Hubbad, D. M. (2006).** «Ecological responses to coastal armoring on exposed sandy beaches». *Shore and Beach*, 74, pp. 10-16.
- Figueroa, J. y Stucchi, M. (2016).** «Biología reproductiva del ostrero americano (*Haematopus palliatus pitanay*) en el Perú». *Revista Chilena de Ornitología*, 22(2), pp. 171-183.
- Hunt, G. L. (1972).** «Influence of food distribution and human disturbance on the reproductive success of Herring Gulls». *Ecology*, 53, pp. 1051-1061. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/1935417>
- Koepcke, H. W. y Koepcke, M. (1963).** «Las aves silvestres de importancia económica del Perú». *Ministerio de Agricultura, Servicio Forestal y de Caza y Servicio de Pesquería, Lima, Perú*, 82(1), pp. 152-153. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/4082806>
- Lauro, B. y Burger, J. (1989).** «Nest-site selection of American oystercatchers (*Haematopus palliatus*) in salt marshes». *Auk*, 106, pp. 185-192.
- Mayfield, H. F. (1975).** «Suggestions for calculating nest success». *Wilson Bulletin*, 87(4), pp. 456-466.
- McGowan, C. P. y Simons, T. R. (2006).** «Effects of human recreation on the incubation behavior of American Oystercatchers». *The Wilson Journal of Ornithology*, 118, pp. 485-493.
- McGowan, P. (2004).** «Factors affecting nesting success of American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*) in North Carolina» (Tesis de maestría). Faculty of North Carolina State University.
- Muñoz, G., Masero, J. A., Pérez, A., y Castro, M. (1997).** «Uso de salinas industriales como hábitats de reproducción por la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) y la avoceta (*Recurvirostra avosetta*) en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz (SW de España)». *Actas de las XII Jornadas Ornitológicas Españolas, Almería, España, 15-19 de setiembre de 1994*, pp. 165-179.
- Nol, E. y Humphrey, R. C. (1994).** «American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*)». En: Poole, A. y Gill F. (Eds.), *The birds of North America* (nro. 82). Philadelphia: The Academy of Natural Sciences; Washington, D. C.: The American Ornithologists' Union.
- Nol, E., Baker, A. J. y Cadman, M. (1984).** «Clutch initiation date, clutch size and egg size, of the American Oystercatcher in Virginia». *Auk*, 101, pp. 855-867.
- Peters, K. y Otis P. (2005).** «Using the risk-disturbance hypothesis to assess the relative effects of human disturbance and predation risk on foraging American Oystercatchers». *Ornithological Society*, 107, pp. 716-725.
- Ruhlent, T., Abbot, S., Stenzel, L. y Page, G. (2003).** «Evidence that human disturbance reduces Snowy Plover chick survival». *Journal of Field Ornithology*, 74, pp. 300-304. DOI: 10.1648/0273-8570-74.3.300.
- Russell, G. (2002).** *Reproductive ecology of the american oystercatcher (Haematopus palliatus) in Georgia* (tesis de maestría en Ciencia). University of Georgia, Georgia.
- Sabine, C. y Burger, J. (1983).** «Effects of human disturbance on reproductive success in the Black Skimmer». *Cóndor*, 85, pp. 164-171.
- Simonetti, P., Fiori, S., Botté, S. y Marcovecchio, J. (2013).** «Nidificación del ostrero común (*Haematopus palliatus*) en el estuario de Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina». *Hornero*, 28(2), pp. 51-58.
- Simonetti, P. (2012).** *El ostrero pardo, Haematopus pallatus, en el Estuario de Bahía Blanca: Estudio de la biología reproductiva, uso del hábitat y el potencial condicionamiento ambiental como consecuencia del impacto antrópico* (tesis doctoral en Biología). Universidad Nacional del Sur, Buenos Aires.
- Simons, T. R. y Schulte, S. A. (2010).** «American Oystercatcher research and monitoring in North Carolina. 2009 annual report». Raleigh: North Carolina Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Department of Biology, North Carolina State University.
- Traut, A., McCann, J. y Brinker, D. (2006).** «Breeding status and distribution of American Oystercatchers in Maryland». *Waterbirds*, 29, pp. 302-307.
- Toland, B. (1999).** «Nest site characteristics, breeding phenology, and nesting success of American Oystercatchers in Indian River County, Florida». *Florida Field Naturalist*, 27(3), pp. 112-116.
- Welty, J. y Baptista, L. (1988).** «The life of birds». *Saunders College Publishing*, 4, pp. 720.