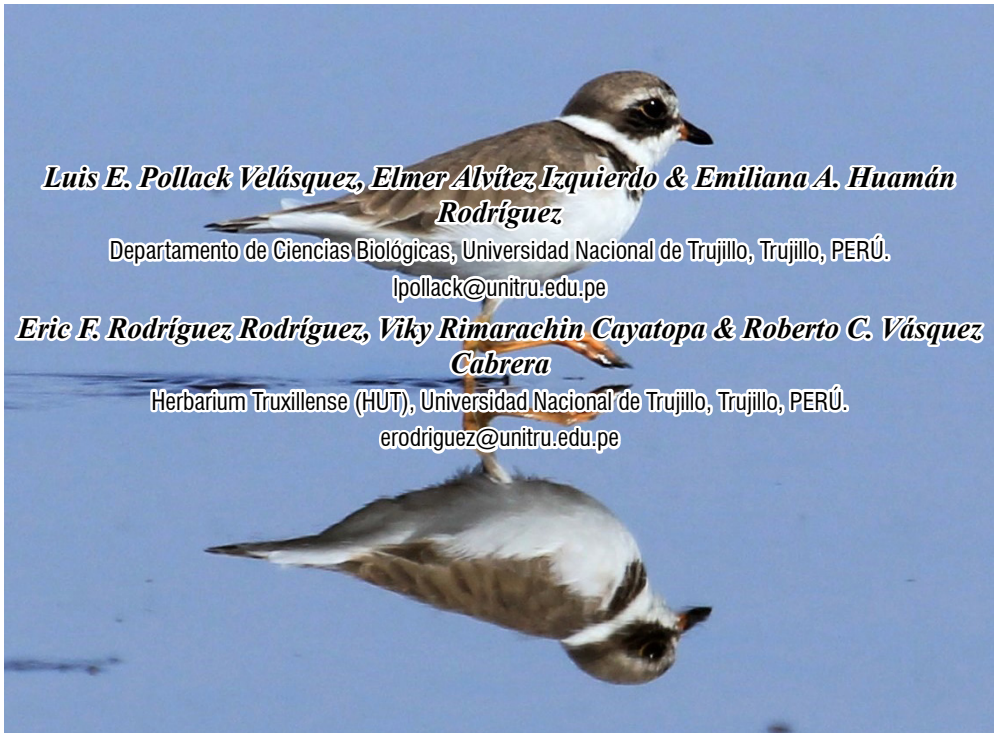


# Ensamble de aves del humedal de Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad

## Bird assemblage of the Cerro Negro wetland, Puerto Morin, La Libertad



*Luis E. Pollack Velásquez, Elmer Alvítez Izquierdo & Emiliana A. Huamán Rodríguez*

Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, PERÚ.  
lpollack@unitru.edu.pe

*Eric F. Rodríguez Rodríguez, Viky Rimarachin Cayatopa & Roberto C. Vásquez Cabrera*

Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, PERÚ.  
erodriguez@unitru.edu.pe



## Resumen

Se evaluó la abundancia, diversidad, composición y distribución del ensamble de aves del humedal Cerro Negro, Puerto Morín, provincia Virú, región La Libertad, Perú, entre los meses de enero y agosto de 2017. Se determinaron seis tipos de hábitats: juncal, espejo de agua, gramadal, inéal, dren y arenal; utilizando para cada uno el método del transecto con una distancia de 50 x 100 m, y puntos de conteo con diámetro indeterminado. Las observaciones de las especies se realizaron con la ayuda de binoculares de 10 x 42 mm; el registro fotográfico, con una cámara digital con zoom de 400 mm y la determinación se realizó con bibliografía especializada. Se registró un total de 2799 individuos, 69 especies de aves, distribuidas en 33 familias; una especie endémica, 18 migratorias boreales y 50 residentes. La familia Scolopacidae posee el mayor número de especies. La especie más abundante fue *Leucophaeus pipixcan* (17,71 %). El gramadal posee un mayor número de especies de aves (50), una alta diversidad ( $H = 3,574$  bits/individuos y  $1 - D = 0,964$ ) y las especies están distribuidas de manera uniforme ( $J = 0,913$ ). La mayor similaridad se da entre el gramadal y juncal (0,60), comparten 31 especies.

**Palabras clave:** ensamble de aves, humedal Cerro Negro, Puerto Morín.

## Abstract

We evaluated the abundance, diversity, composition and distribution of the bird assemblage of the Cerro Negro wetland, Puerto Morín, province of Virú, region of La Libertad, Peru, between January and August 2017. We determined six types of habitats: bulrush, pond, grassland, cattail, drainage and sand; using for each one the method of transect with a distance of 50 x 100 m, and count points with indeterminate diameter. Species observations were performed using binoculars of 10 x 42 mm; the photographic record with a digital camera with zoom of 400 mm, and the determination was carried out with specialized bibliography. There were a total of 2799 individuals, 69 bird species, distributed in 33 families; an endemic species, 18 boreal migratory and 50 residents. The Scolopacidae family has the largest number of species. The most abundant species was *Leucophaeus pipixcan* (17,71 %). The grassland has a higher number of bird species (50), a high diversity ( $H = 3.574$  bits/individuals and  $1 - D = 0.964$ ) and the species are evenly distributed ( $J = 0.913$ ). The greatest similarity occurs between the grassland and bulrush habitat (0.60), sharing 31 species.

**Keywords:** bird assemblage, Cerro Negro wetland, Puerto Morín.

**Citación:** Pollack, L. E.; E. Alvítez; E. A. Huamán; E. F. Rodríguez; V. Rimarachín & R. C. Vásquez. 2017. Ensamble de aves del humedal de Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad. *Arnaldoa* 24(2): 645-656. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24215>

## Introducción

En los humedales, el ensamble de aves está constituido por grupo de individuos de este taxón, que comparten distintos tipos de hábitats, hábitos alimentarios, patrones de distribución, comportamiento y migración; tienen como principal sustento los cuerpos de agua, la flora típica existente y los elementos de la fauna de invertebrados y vertebrados, en sus diversos estadios,

que se constituyen en su principal fuente de alimento (Blendinger & Alvarez, 2002; Iannacone *et al.*, 2010).

Así mismo, diversas investigaciones confirman qué, en los humedales, ya sea por su naturaleza, configuración, constitución y grado de conservación, existe la tendencia a presentar una elevada abundancia y diversidad de especies de aves, con predominio de aquellas que son migratorias, frente a las residentes (Gatto *et*

*al.*, 2005; Aponte & Ramírez, 2011; Rivas *et al.*, 2013; Núñez *et al.*, 2016).

Los humedales costeros de Perú están considerados como sitios importantes para la presencia de aves acuáticas residentes, así como también, por constituirse en corredores biológicos de aves migratorias pues sirven de sitios para anidación, alimentación y forrajeo (Gatto *et al.*, 2005; González *et al.*, 2011; Serrano *et al.*, 2013).

Se han realizado investigaciones referentes a la avifauna de humedales en el norte del país (Rivas *et al.*, 2013) y se ha establecido que su presencia es importante para determinar el estado en que se encuentran los humedales como ecosistemas frágiles, debido a que están amenazados por la ampliación de la frontera agrícola y el urbanismo (Iannacone *et al.*, 2010).

En la región La Libertad existen humedales que han sido considerados como sitios importantes (MINAM, 2015); sin embargo, no existe un estudio detallado de las especies de aves que habitan en estos ecosistemas.

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el ensamble de aves del humedal de Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad, a fin de contribuir a mejorar su conocimiento y avanzar en el planteamiento a ser considerada como un área de conservación comunal, con miras a postular a un sitio RAMSAR.

### Material y métodos

Los muestreos se realizaron en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad, Perú; entre las coordenadas 729600 E y 9066714 N, durante los meses de enero-agosto de 2017. Se abarcó un total de 10 ha. Se evaluaron los siguientes tipos de hábitats: juncal, espejo de agua, gramadal, inéal, dren y arenal (Fig. 1).

De acuerdo a la particularidad de los hábitats se utilizó en método del transecto con una distancia de 50 x 100 m, se estableció un transecto para el gramadal, inéal, dren y arenal, y puntos de conteo con diámetro indeterminado, para el espejo de agua y juncal (Iannacone *et al.*, 2010).

Las observaciones de las especies se realizaron con la ayuda de binoculares marca Eagle Optics Denali 10 x 42 mm; el registro fotográfico con una cámara digital Canon EOS 60D, con zoom de 400 mm y la determinación se realizó con bibliografía especializada (Plenge, 2012).

Los datos registrados fueron tratados en el programa Excel y procesados con el software PAST v.5, para estimar el número de especies e individuos, el inverso del índice de Simpson, el índice de Shannon-Wiener y la equitatividad, tomando como referencia las siguientes fórmulas.

Inverso del índice de Simpson:

$$D = \sum pi^2$$

$pi$  es la abundancia relativa de la especie  $i$

$$\text{Inv. } D = 1 - D$$

Índice de Shannon-Wiener:

$$H = -\sum pi * \text{LN}(pi)$$

LN: Logaritmo natural

Equitatividad:

$$J = H/\text{LN}(S)$$

LN: Logaritmo natural.

S: Número de especies.



**Fig. 1.** Mapa de ubicación del humedal Cerro Negro, Puerto Morín, La Libertad, Perú. Hábitats: 1. Juncal. 2. Espejo de agua. 3. Gramadal. 4. Ineal. 5. Dren. 6. Arenal. Tomado de Google Earth Pro 2017.

## Resultados y discusión

En el humedal de Cerro Negro, Puerto Morín, Virú La Libertad, Perú, entre los meses de enero-agosto de 2017, se registró un total de 2799 individuos, 69 especies de aves, distribuidas en 33 familias; una especie endémica, 18 migratorias boreales y 50 residentes. La familia Scolopacidae posee el mayor número de especies (10), seguida de la familia Ardeidae (8), Charadriidae (7), Laridae (5), Rallidae (4), Icteridae, Hirundinidae, Furnariidae, Cathartidae y Anatidae (2) y las familias restantes con una especie (Tabla 1).

### Hábitats evaluados

Se encontró que, en el **juncal**, donde predominan *Schoenoplectus americanus* (Pers.) Volkart ex Schinz & R.

Keller "junco" y *Schoenoplectus pungens* (Vahl) Palla "junco de sombrero" se registraron 50 especies de aves; seguido del **espejo de agua** con 48 especies; el **gramadal** constituido por *Distichlis spicata* (L.) Greene "grama salada", *Trianthema portulacastrum* L. "falsa verdolaga", *Sarcocornia fruticosa* (L.) A. J. Scott "salicornia" y *Heliotropium curassavicum* L. "hierba del alacrán" se observaron 38 especies; el **ineal** con predominancia de *Typha angustifolia* L. "inea" y *Baccharis glutinosa* Pers. "chilco hembra" se apreciaron 28 especies; en el **dren** cuya flora mayoritaria es *Typha angustifolia* L. "inea", *Baccharis glutinosa* Pers. "chilco hembra", *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms "lirio de agua" y *Azolla filiculoides* Lam. "helechito de agua" se registraron 21 especies y en el **arenal** se evidenciaron 10 especies (Fig. 2).

**Tabla 1.** Lista de especies del ensamble de aves y su condición, registradas en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, Virú, La Libertad. Enero-agosto de 2017.

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Condición</b>
Anatidae	<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	Residente
	<i>Spatula cyanoptera</i> (Vieillot, 1816)	Residente
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus chilensis</i> Molina, 1782	Residente
Podicipedidae	<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Residente
	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
	<i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	Residente
Columbidae	<i>Zenaida meloda</i> (Tschudi, 1843)	Residente
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	Residente
Rallidae	<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1838)	Residente
	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Residente
	<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	Residente
	<i>Fulica ardesiaca</i> Tschudi, 1843	Residente
Charadriidae	<i>Pluvialis dominica</i> (Müller, 1776)	Migrante Boreal
	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Migrante Boreal
	<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	Migrante Boreal
	<i>Charadrius wilsonia</i> Ord, 1814	Residente
	<i>Charadrius vociferus</i> Linnaeus, 1758	Residente
	<i>Charadrius nivosus</i> (Cassin, 1858)	Residente
	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	Residente
	<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	Residente
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i> (Müller, 1776)	Residente
Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i> (Tschudi, 1843)	Residente



	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Migrante Boreal
	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	Migrante Boreal
	<i>Actitis macularius</i> Linnaeus, 1766	Migrante Boreal
	<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	Migrante Boreal
Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	Migrante Boreal
	<i>Calidris mauri</i> (Cabanis, 1857)	Migrante Boreal
	<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	Migrante Boreal
	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Migrante Boreal
	<i>Limosa haemastica</i> (Linnaeus, 1758)	Migrante Boreal
	<i>Steganopus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	Migrante Boreal
	<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	Residente
	<i>Larus belcheri</i> Vigors, 1829	Residente
Laridae	<i>Larus atricilla</i> Linnaeus, 1758	Migrante Boreal
	<i>Larus pipixcan</i> Wagler, 1831	Migrante Boreal
	<i>Thalasseus maximus</i> (Boddaert, 1783)	Migrante Boreal
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	Residente
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i> Mathews, 1914	Residente
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax bougainvillorum</i> (Lesson, 1837)	Residente
Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i> Molina, 1782	Residente
	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	Residente
	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Residente
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
Ardeidae	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Residente
	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
	<i>Egretta tricolor</i> (Müller, 1776)	Residente
	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
Threskiornithidae	<i>Plegadis ridgwayi</i> (Allen, 1876)	Residente
	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1783)	Residente
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Residente
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Migrante Boreal

Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Residente
Accipitridae	<i>Circus cinereus</i> Vieillot, 1816	Residente
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Residente
Falconidae	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Residente
Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i> Lafresnaye, 1847	ENDÉMICA
	<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	Residente
Tyrannidae	<i>Tachuris rubrigastra</i> (Vieillot, 1817)	Residente
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Residente
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Migrante Boreal
Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i> Tschudi, 1844	Residente
Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i> Pucherna, 1855	Residente
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Residente
Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Residente
Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i> (Cabanis, 1861)	Residente
	<i>Leistes bellicosus</i> (de Filippi, 1847)	Residente
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Residente

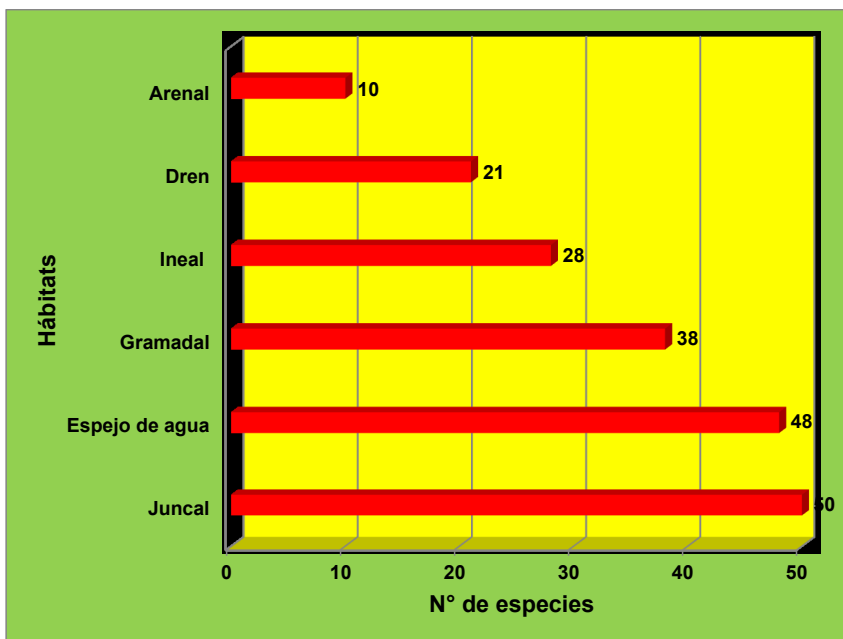


Fig. 2. Número de especies del ensamble de aves por hábitat, registradas en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, Virú, La Libertad. Enero-agosto de 2017.

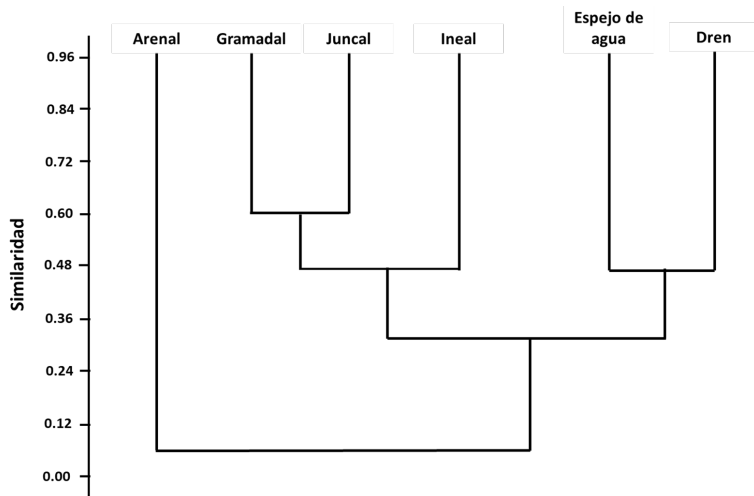
Al analizar los índices de diversidad estimados por hábitat evaluado (Tabla 2), se encontró que en el gramadal se registró un mayor número de especies de aves (50), una alta diversidad ( $H = 3,574$  bits/individuos y  $1 - D = 0,964$ ), además que las especies están distribuidas de manera uniforme ( $J = 0,913$ ). Seguido del juncal con 48 especies de aves, una diversidad intermedia ( $H = 2,738$  bits/individuos y  $1 - D = 0,862$ ) y una distribución que tiende a la uniformidad ( $J = 0,707$ ). En el Ineal con 38 especies de aves, una diversidad intermedia ( $H = 3,17$  bits/individuos y  $1 - D = 0,939$ ) y una distribución que tiende a una mayor uniformidad ( $J = 0,862$ ). En el espejo de agua

con 28 especies de aves, una diversidad intermedia ( $H = 2,901$  bits/individuos y  $1 - D = 0,921$ ) y una distribución que tiende a la uniformidad ( $J = 0,870$ ). En el dren con 21 especies de aves, una diversidad intermedia ( $H = 2,497$  bits/individuos y  $1 - D = 0,867$ ) y una distribución que tiende a la uniformidad ( $J = 0,820$ ). En el arenal con 10 especies de aves, una diversidad intermedia ( $H = 2,049$  bits/individuos y  $1 - D = 0,854$ ) y una distribución que tiende a la uniformidad ( $J = 0,889$ ).

Así mismo, se determinó que la especie más abundante fue *Leucophaeus pipixcan* (17,71%) y menos abundante fue *Pandion haliaetus* (0,07%).

**Tabla 2.** Índices de abundancia y diversidad del ensamble de aves por hábitat, registradas en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, Virú, La Libertad. Enero-agosto de 2017.

	Juncal	Espejo de agua	Gramadal	Ineal	Dren	Arenal
<b>Nº de especies</b>	48	28	50	38	21	10
<b>Nº de individuos</b>	1294	271	558	442	154	80
<b>Simpson 1-D</b>	0,862	0,921	0,964	0,939	0,867	0,854
<b>Shannon H</b>	2,738	2,901	3,574	3,137	2,497	2,049
<b>Equitatividad J</b>	0,707	0,870	0,913	0,862	0,820	0,889



**Fig. 3.** Dendrograma de similaridad de Jaccard del ensamble de aves por hábitat, registradas en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, Virú, La Libertad. Enero-agosto de 2017.



En el dendrograma de similaridad de Jaccard (Fig. 3) se presenta el agrupamiento de los hábitats según las especies de aves que comparten, en el que se aprecia la conformación de dos grupos en el ensamble de aves y que presentan la menor similaridad (0,10), uno que está relacionado con la fuente de agua conformado por los hábitats gramadal, juncal, inéal, espejo y dren, separado del arenal. El grupo con mayor similaridad es gramadal y juncal (0,60), comparten 31 especies (*Himantopus mexicanus*, *Ardea cocoi* Linnaeus, *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*, *Egretta tricolor*, *Butorides striata*, *Nycticorax nycticorax*, *Numenius phaeopus*, *Tringa flavipes*, *Actitis macularius*, *Calidris minutilla*, *Calidris pusilla*, *Calidris mauri*, *Calidris himantopus*, *Calidris melanotos*, *Limosa haemastica*, *Steganopus tricolor*, *Larus dominicanus*, *Larus belcheri*, *Larus atricilla*, *Larus pipixcan*, *Phalacrocorax bougainvilliorum*, *Plegadis ridgwai*, *Falco sparverius*, *Mimus longicaudatus*, *Anthus lutescens*, *Dives waczewiczi*, *Leistes bellicosus* y *Passer domesticus*); seguido del grupo espejo de agua y dren (0,48), comparten 15 especies, y del gramadal, juncal e inéal (0,48) y finalmente el grupo gramadal, juncal e inéal y el espejo de agua y dren (0,32).

En el arenal se observaron las siguientes especies: *Burhinus superciliaris*, *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, *Circus cinereus*, *Falco sparverius*, *Athene cunicularia* y *Geositta peruviana*, esta última especie es ENDEMICIA.

### Conclusiones

Luego de la evaluación realizada en el humedal Cerro Negro, Puerto Morín, Virú, La Libertad, Perú durante enero-agosto de 2017, se concluye que:

1.- Por el tipo de especies de aves que se registran el juncal es el hábitat que posee mayores índices de diversidad y uniformidad y abundancia de especies.

2.- De acuerdo a las especies de aves que habitan y comparten, los hábitats gramadal y juncal, presenta un mayor índice de similaridad, seguido del espejo de agua y dren.

3.- La familia Scolopacidae presenta el mayor número de especies que son migrantes boreales.

### Contribución de los autores

L.P.: Ha redactado el documento, ejecución de la metodología de la evaluación del humedal, identificado las aves, fotografiado ciertas especies y ambientes; E.A.: Ha revisado el artículo, contribuido en la ejecución de la metodología de la evaluación del humedal; E.H.: Revisado el artículo, contribuido en la ejecución de la metodología de la evaluación del humedal; E.R.: Ha revisado el artículo, contribuido en la ejecución de la metodología de la evaluación del humedal e identificación de las especies de plantas, y registros fotográficos; V.R.: Revisado el artículo, contribuido en la ejecución de la metodología de la evaluación del humedal; R.V.: Revisado el artículo, contribuido en la ejecución de la metodología de la evaluación del humedal. Todos los autores han leído el manuscrito final y aprobado la revisión.

### Conflictos de intereses

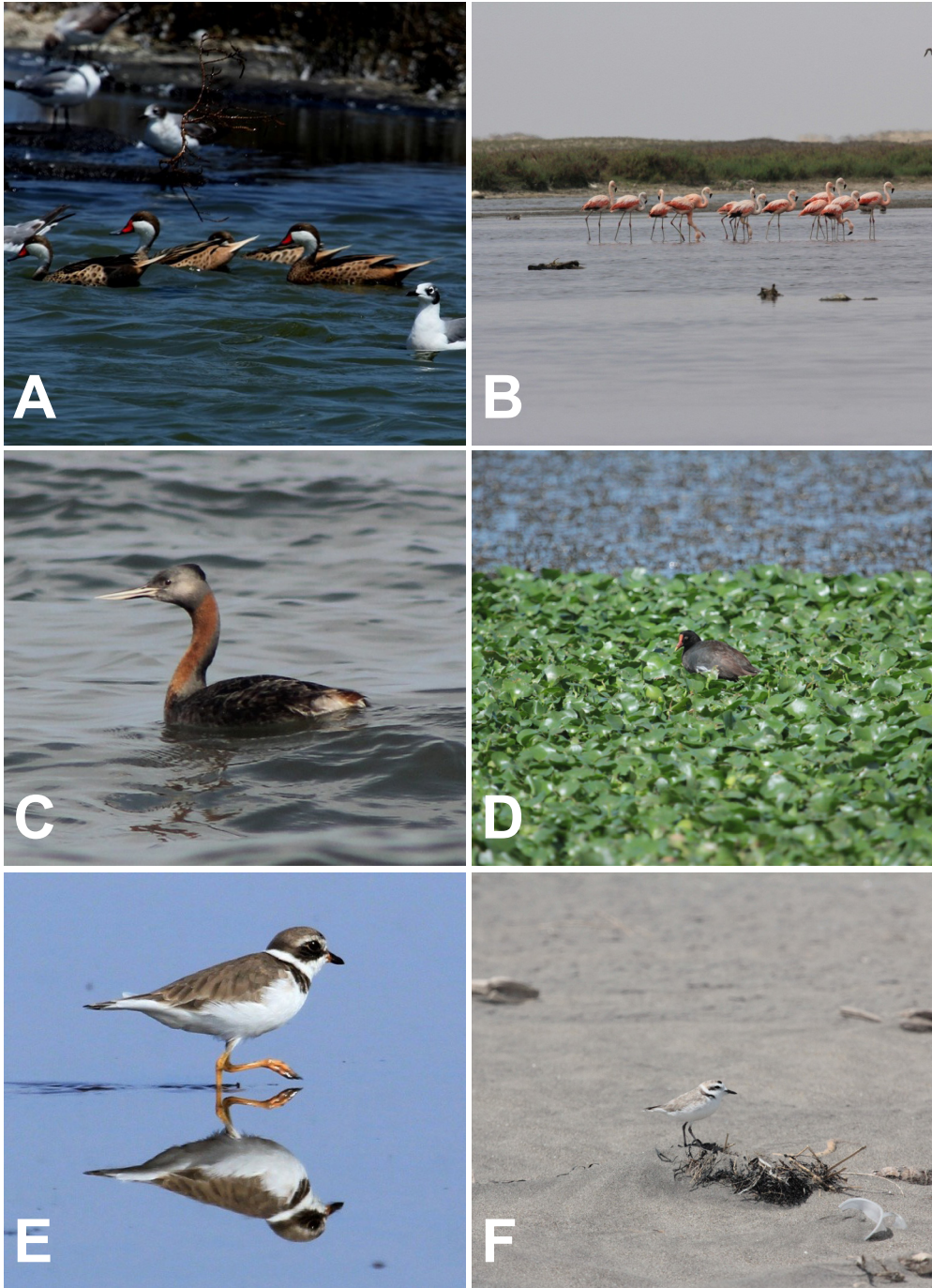
Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Literatura citada

Aponte, H. & D. W. Ramírez. 2011. Humedales de la costa central del Perú: Estructura y amenazas de sus comunidades vegetales. *Ecología Aplicada* 10 (1): 31-39.

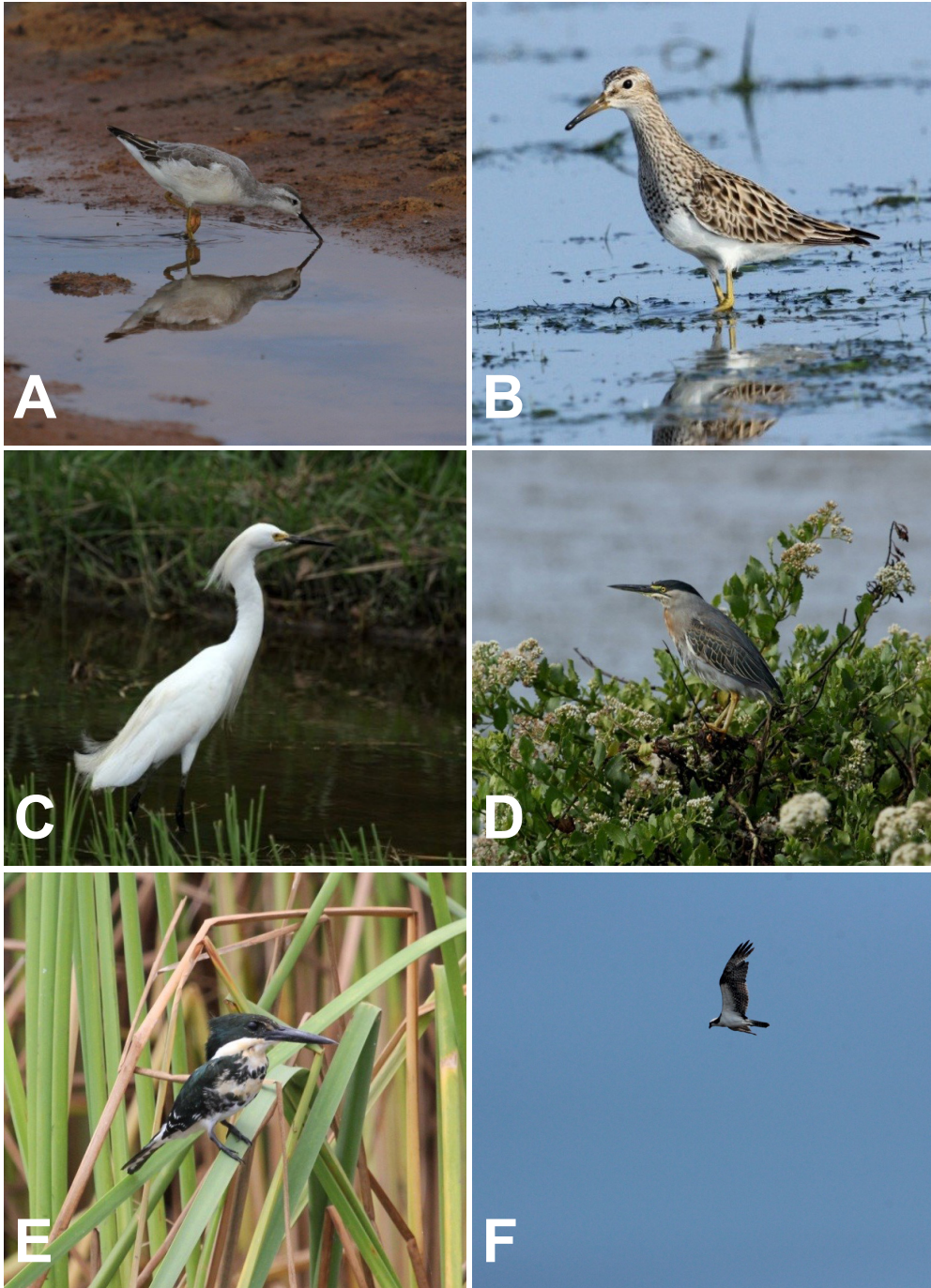
- Gatto, A.; F. Quintana; P. Yorio & N. Lisnizer.** 2005. Abundancia y diversidad de aves acuáticas en un humedal marino del Golfo San Jorge, Argentina. *Hornero* 20 (2): 141–152.
- González, A. L.; A. Vukasovic & C. F. Estades.** 2011. Variación temporal en la abundancia y diversidad de aves en el humedal del Río Itata, región del Bío-Bío, Chile. *Gayana* 75 (2): 170-181
- Iannacone, J.; M. Atasi; T. Bocanegra; M. Camacho; A. Montes; S. Santos & M. Alayo.** 2010. Diversidad de aves en el humedal Pantanos de Villa, Lima, Perú: periodo 2004-2007. *Biota Neotropica*. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000200031>
- Núñez, J.; L. Pollack; E. Huamán; J. Tiravanti & E. García.** 2016. A compilation of the birds of the Libertad Region, Peru. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87 (1): 200–215. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.01.016>
- Plenge, M. A.** 2012. Lista de aves del Perú. Disponible en: <https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>. Acceso: 15 de agosto del 2017.
- Rivas, E.; E. Pariapaza & E. Núñez.** 2013. Aves del Humedal de Santa Julia, Piura - Perú Emil Ludwin Rivas Mogollón Enrique Pariapaza Liviapoma Elio Ivan Nuñez Cortez. *UNOP* 8(1): 10–20.
- Serrano, A.; L. Vazquez; M. Ramos; A. J. Basáñez & C. Naval.** 2013. Diversidad y Abundancia de Aves en un Humedal del Norte de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* 29(3): 473–485.

## ANEXOS



**Fig. 4.** A. *Anas bahamensis*; B. *Phoenicopterus chilensis*; C. *Podiceps major*; D. *Gallinula galeata*; E. *Charadrius semipalmatus*; F. *Charadrius nivosus*. (Fotografías: L. Pollack V. *et al.*).





**Fig. 5.** A. *Steganopus tricolor*; B. *Calidris melanotos*; C. *Egretta thula*; D. *Butorides striata*; E. *Chloroceryle americana*; F. *Pandion haliaetus*. (Fotografías: L. Pollack V. *et al.*)