

1 The Biologist (Lima), 2026, vol. 24 (1), XX-XX.

2 DOI: <https://doi.org/10.62430/rtb20262412070>

3 Este artículo es publicado por la revista The Biologist (Lima) de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática,  
4 Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los  
5 términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [[https://](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es)  
6 [creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es)] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio,  
7 siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



8

9

## RESEARCH NOTE / NOTA CIENTIFICA

10

FORMAL RECORD OF *JABIRU MYCTERIA* (LICHTENSTEIN, 1819) IN THE EL PARAÍSO

11

WETLAND (LIMA, PERU) AND CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF ITS DISTRIBUTION ON

12

THE PERUVIAN COAST

13

REGISTRO FORMAL DE *JABIRU MYCTERIA* (LICHTENSTEIN, 1819) EN EL HUMEDAL DE EL

14

PARAÍSO (LIMA, PERÚ) Y CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE SU DISTRIBUCIÓN EN LA

15

COSTA PERUANA

16

Adrián Rubio-Falconi<sup>1\*</sup>, Claudia V. Mera<sup>1</sup>, Víctor Santos-Linares<sup>1,2</sup>, Luigi Bravo Salazar<sup>1</sup> &

17

Jehoshua Macedo-Bedoya<sup>1,2\*</sup>

18

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

19

<sup>2</sup>Red de Investigadores en Biodiversidad, Ecología y Conservación (RIBEC), Lima, Perú

20

\*Corresponding author: [jehoshua.macedo@unmsm.edu.pe](mailto:jehoshua.macedo@unmsm.edu.pe)

21

Rubio-Falconi *et al.*

22

Running Head: Formal record of *Jabiru mycteria*

23

Adrián Rubio-Falconi:  <https://orcid.org/0009-0002-8559-935X>

24

Claudia V. Mera:  <https://orcid.org/0009-0007-0001-0304>

25

Víctor Santos-Linares:  <https://orcid.org/0009-0009-0379-7469>

26 Luigi Bravo-Salazar:  <https://orcid.org/0009-0000-9855-8501>

27 Jehoshua Macedo-Bedoya:  <https://orcid.org/0009-0008-7958-5318>

28

## 29 ABSTRACT

30 The first formal record of *Jabiru mycteria* (Lichtenstein, 1819) in the El Paraíso Wetland, Lima, Peru, is  
31 reported, based on an observation made on September 8, 2024, documented by photographic record  
32 with precise coordinates. Although there are previous observations on citizen science platforms such  
33 as iNaturalist, these do not constitute verified records in the specialized literature. Additionally, an  
34 exploratory model was developed in MaxEnt to assess the importance of bioclimatic variables in their  
35 distribution in the coast, determining that the annual thermal amplitude was the only decisive predictor  
36 while the rest of the variables showed a minimal or zero contribution to the observed pattern. The  
37 presence of the species in this wetland suggests the use of the site as a feeding area within its range  
38 on the central Peruvian coast. This record highlights the ecological importance of El Paraíso Wetland  
39 as a habitat for bird species of high conservation value and underscores the need to strengthen  
40 ecosystem management and protection actions in the face of anthropogenic threats and environmental  
41 changes.

42 **Keywords:** Albufera – biogeography – birdlife – conservation

43

## 44 RESUMEN

45 Se reporta el primer registro formal de *Jabiru mycteria* (Lichtenstein, 1819) en el Humedal El Paraíso,  
46 Lima, Perú, basado en una observación realizada el 8 de septiembre de 2024, documentada mediante  
47 registro fotográfico con coordenadas precisas. Aunque existen observaciones previas en plataformas  
48 de ciencia ciudadana como iNaturalist, estas no constituyen registros verificados en la literatura  
49 especializada. Asimismo, se elaboró un modelo exploratorio en MaxEnt para evaluar la importancia de  
50 variables bioclimáticas en su distribución en la costa, determinándose que la amplitud térmica anual  
51 fue el único predictor decisivo mientras que el resto de variables mostró una contribución mínima o

52 nula al patrón observado. La presencia de la especie en este humedal sugiere el uso del sitio como  
53 área de alimentación dentro de su rango de distribución en la costa central peruana. Este registro  
54 resalta la importancia ecológica del Humedal El Paraíso como hábitat para especies de aves de gran  
55 valor de conservación y subraya la necesidad de fortalecer acciones de manejo y protección del  
56 ecosistema frente a amenazas antrópicas y cambios ambientales.

57 **Palabras clave:** Albufera – avifauna – biogeografía – conservación

58

## 59 INTRODUCCIÓN

60 Las aves desempeñan diversos roles ecológicos (Wenny *et al.*, 2011) y son bioindicadores clave para  
61 evaluar la calidad del aire y la salud general de un ecosistema debido a su alta sensibilidad ante las  
62 variaciones atmosféricas y su capacidad para recorrer grandes distancias (Lara, 2020). Si bien es cierto  
63 que las aves proveen servicios ecosistémicos cruciales como la polinización y la dispersión de semillas  
64 (Guzmán-Canul *et al.*, 2025; Pérez-Suárez, 2025), aún existe un vacío significativo en nuestro  
65 conocimiento sobre la dinámica de estos procesos.

66 La costa del Pacífico sudamericano, de la cual Perú forma parte, está compuesta por una extensa red  
67 de humedales que incluye manglares, estuarios y lagunas costeras (MINAM, 2010; Rivera *et al.*, 2021),  
68 que actúan como corredores biológicos naturales y contribuyen a la biodiversidad de la región (Aponte  
69 & Ramírez-Huaroto, 2011; Aponte & Cano, 2013; Montes-Iturrizaga *et al.*, 2023). Estos humedales en  
70 Perú se alimentan del agua proveniente de las cuencas de la vertiente occidental de los Andes, que  
71 llega a la costa ya sea de manera directa o a través de filtraciones subterráneas que pueden pasar por  
72 irrigaciones, campos agrícolas y zonas urbanas (Aponte *et al.*, 2020). Como resultado, se genera un  
73 gradiente de salinidad que no solo enriquece la biodiversidad local, sino que también favorece la  
74 proliferación de una amplia gama de flora y fauna adaptada a estas condiciones (Moreno-Casasola,  
75 2023).

76 *Jabiru mycteria* (Lichtenstein, 1819) es una especie ampliamente distribuida, presenta poblaciones  
77 silvestres desde el sureste de México hasta el norte de Argentina, de acuerdo con los registros  
78 publicados (Blake, 1977; Peterson & Chalif, 1989; del Hoyo *et al.*, 1992; Stotz *et al.*, 1996; Sánchez-

79 Soto *et al.*, 2011). Ocasionalmente se han documentado individuos en Estados Unidos, donde se  
80 consideran registros raros o accidentales (Hauke & Kiel, 1973; McConnel & McConnel, 1974). En el  
81 Perú, la especie se registra regularmente en la Amazonía baja, especialmente en Loreto, Ucayali,  
82 Madre de Dios y Huánuco (eBird 2016 citado en Figueroa *et al.*, 2016). También ha sido avistada en  
83 Pasco, Puno y Cusco (Schulenberg *et al.*, 2010), mientras que su presencia en la costa es considerada  
84 ocasional y rara, reportándose avistamientos en la costa de Tumbes, Lima, Ica y Arequipa (Figueroa  
85 *et al.*, 2016). Se encuentra categorizada como Preocupación Menor (LC) a nivel global, de acuerdo  
86 con la evaluación más reciente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
87 (BirdLife International, 2021). En el Perú, la especie está incluida como Casi Amenazado (NT) en la  
88 Lista de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre aprobada mediante D.S. N° 004-2014-MINAGRI  
89 (Ministerio de Agricultura y Riego, 2014). El presente artículo reporta de manera formal la presencia  
90 de *J. mycteria* para la albufera El Paraíso y presenta los registros costeros previamente observados.

91

## 92 MATERIALES Y MÉTODOS

### 93 Área de estudio

94 La visita se realizó el 8 de septiembre de 2024 en la albufera El Paraíso, localizada en el distrito de  
95 Huacho, provincia de Huaura, región Lima, Perú. El humedal se extiende entre los paralelos 11°13'S y  
96 11°10'S y los meridianos 77°36'W y 77°35'W, con una superficie aproximada de 475.3 ha (Cruz *et al.*,  
97 2007). Este cuerpo de agua se originó en 1973 debido a filtraciones del sistema de irrigación Santa  
98 Rosa (Scott & Carbonel, 1986). Presenta lagunas salobres, zonas pantanosas y sectores con influencia  
99 marina en su extremo sur (Scott & Carbonel, 1986). Se destaca por su riqueza de especies y la variedad  
100 de ambientes que alberga, lo que lo convierte en un sitio clave para la conservación de la avifauna  
101 (Cruz *et al.*, 2007; Quiñonez & Hernandez, 2017). Este lugar ha sido reconocido como una zona de  
102 gran valor para la protección de las aves (Quiñonez & Hernandez, 2017).

103

### 104 Documentación

105 Para la documentación y obtención de evidencia visual, se utilizó una cámara Nikon D3500 junto con  
106 un objetivo 70-300 mm f/4.5-6.3G ED. La evidencia visual fue usada únicamente para confirmación de  
107 identidad y registro documental, no para manipulación o acercamiento al ave.

108 Representación geográfica de los registros

109 Para representar la distribución costera de *J. mycteria*, se recopilaron todos los registros disponibles  
110 en eBird que correspondieran a localidades costeras del Perú. Cada registro fue revisado para  
111 confirmar su validez y su ubicación en zonas propiamente costeras. Las coordenadas obtenidas se  
112 colocaron en un mapa general del país, donde se graficaron como puntos individuales para visualizar  
113 su patrón de presencia a lo largo de la costa.

114

115 Análisis de variables bioclimáticas

116 Las 19 variables bioclimáticas se obtuvieron de WorldClim v2.1 a una resolución de 30 arc-seconds,  
117 junto con la altitud, y fueron preparadas para su uso en el modelamiento. Con el objetivo exclusivo de  
118 identificar qué variables ambientales explican mejor los registros costeros, se construyó un modelo  
119 preliminar en MaxEnt empleando todos los predictores disponibles. El modelo se ejecutó bajo su  
120 configuración por defecto, acorde con el carácter exploratorio del análisis y el tamaño reducido de la  
121 muestra. La importancia relativa de cada predictor se evaluó mediante el percent contribution y,  
122 principalmente, mediante la permutation importance, que cuantifica la pérdida de desempeño del  
123 modelo al permutar cada variable de forma independiente. Esta última métrica se tomó como referencia  
124 principal para identificar las variables ambientalmente más influyentes.

125 BIO1 = Temperatura media anual

126 BIO2 = Rango medio diurno (promedio mensual de [temperatura máxima – temperatura mínima])

127 BIO3 = Isotermalidad (BIO2/BIO7) × 100

128 BIO4 = Estacionalidad de la temperatura (desviación estándar × 100)

129 BIO5 = Temperatura máxima del mes más cálido

- 130 BIO6 = Temperatura mínima del mes más frío
- 131 BIO7 = Rango anual de temperatura (BIO5 – BIO6)
- 132 BIO8 = Temperatura media del trimestre más húmedo
- 133 BIO9 = Temperatura media del trimestre más seco
- 134 BIO10 = Temperatura media del trimestre más cálido
- 135 BIO11 = Temperatura media del trimestre más frío
- 136 BIO12 = Precipitación anual
- 137 BIO13 = Precipitación del mes más húmedo
- 138 BIO14 = Precipitación del mes más seco
- 139 BIO15 = Estacionalidad de la precipitación (coeficiente de variación)
- 140 BIO16 = Precipitación del trimestre más húmedo
- 141 BIO17 = Precipitación del trimestre más seco
- 142 BIO18 = Precipitación del trimestre más cálido
- 143 BIO19 = Precipitación del trimestre más frío
- 144
- 145 Aspectos éticos: Las observaciones fueron no invasivas. No se realizó manipulación, acercamiento
- 146 forzado, uso de reclamos auditivos ni alteración del ambiente. La distancia mínima de observación se
- 147 mantuvo para evitar estrés y posible abandono de nidos.
- 148
- 149 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

150 El día 8 de septiembre alrededor del mediodía, mientras se observaban individuos de *Phoenicopterus*  
151 *chilensis* Molina, 1782, se realizó un avistamiento de un individuo adulto de *J. mycteria*. Al igual que  
152 Vizcarra (2017) se observó cierta proximidad entre ambas especies. Tras acercarnos un poco, el  
153 individuo alzó el vuelo.

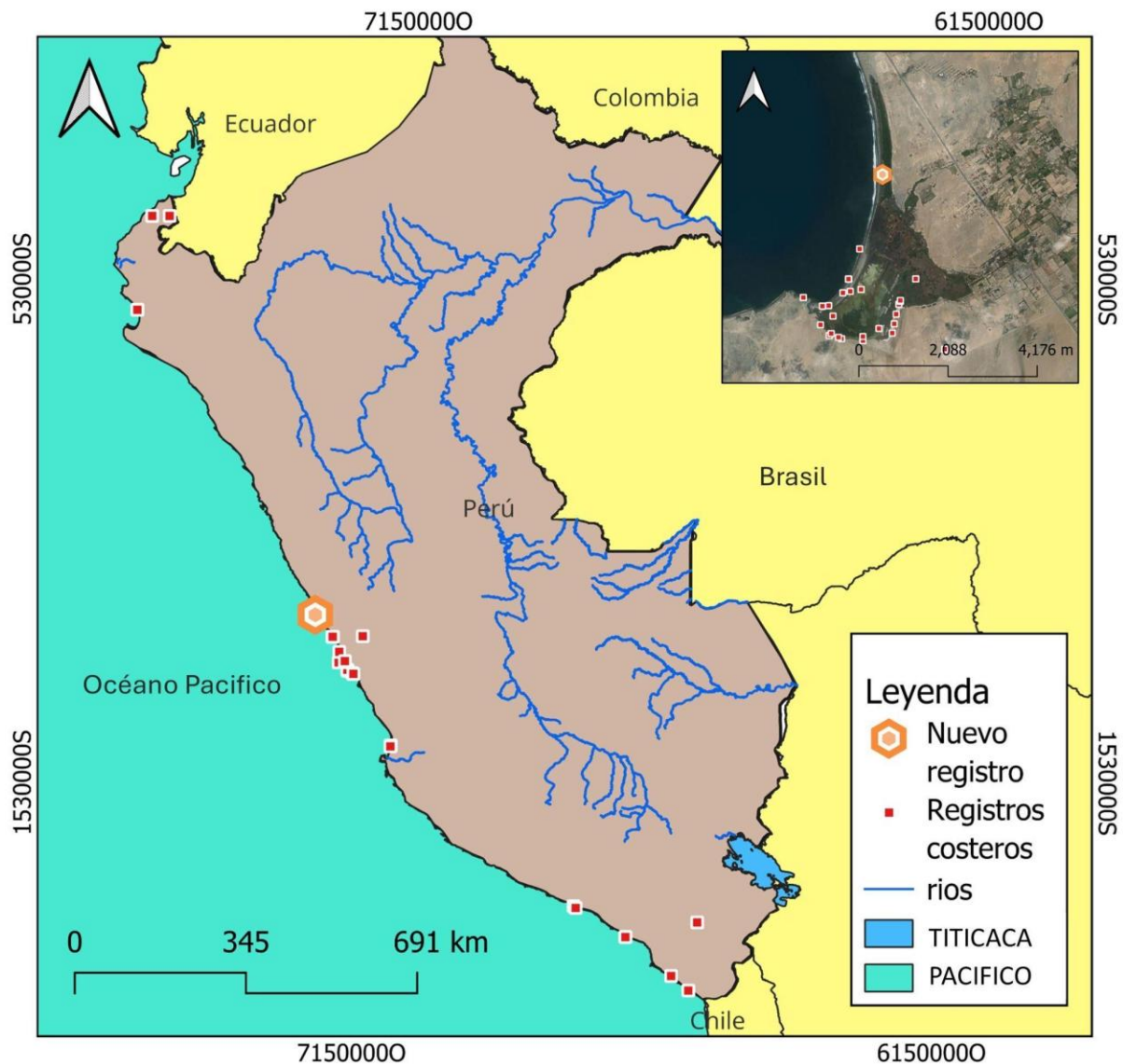


154

155 **Figura 1.** *Jabiru mycteria* en la albufera El Paraíso.

156 A pesar de ser una especie neotropical ampliamente distribuida (del Hoyo *et al.*, 1992; Hancock *et al.*,  
157 1992), la presencia de *J. mycteria* en la costa central y en los andes del Perú era hasta ahora poco  
158 conocida (Schulenberg *et al.*, 2010). En la costa peruana, los avistamientos se limitan a los  
159 departamentos de Tumbes, Lima, Ica y Arequipa (Hughes, 1970; Carazas *et al.*, 2015; Figueroa *et al.*,  
160 2016). Artículos previos (Quiñonez & Hernandez, 2017) han explorado la avifauna de la región, más  
161 no documentaron la presencia de esta especie. Sin embargo, se observaron algunos registros al revisar  
162 los datos de eBird (Figura 2). Finalmente, observaciones en iNaturalist registran 16 veces a *J. mycteria*  
163 para la albufera El Paraíso hasta la fecha de hoy (22/11/2025).

164



165

166 **Figura 2.** Registros de *Jabiru mycteria* a lo largo de la costa peruana.

167 El análisis de importancia de variables mostró que la amplitud térmica anual (BIO7) fue el predictor  
 168 decisivo para los registros costeros, concentrando el 97,1% de la permutation importance. Esto indica  
 169 que la especie está fuertemente asociada a zonas donde la diferencia entre la temperatura máxima del  
 170 mes más cálido y la mínima del mes más frío es muy baja, patrón característico de la franja litoral  
 171 peruana. En segundo lugar, la precipitación anual (BIO12) presentó una influencia marginal (1.8%), lo  
 172 que sugiere que, aunque la disponibilidad hídrica anual varía poco en la costa, aporta cierta información  
 173 residual al modelo. La altitud, la temperatura del trimestre más húmedo (BIO8) y la precipitación del  
 174 mes más seco (BIO17) mostraron importancias mínimas ( $\leq 0.3\%$ ), lo que indica que su contribución es  
 175 prácticamente irrelevante para explicar el patrón observado. En contraste, el percent contribution  
 176 asignó valores relativamente altos a predictores como la altitud, la precipitación del mes más húmedo

177 (BIO13), la isothermalidad (BIO3), la precipitación del trimestre más seco (BIO17), la temperatura  
178 máxima del mes más cálido (BIO5) y la estacionalidad térmica (BIO4). Sin embargo, estos valores no  
179 reflejan una influencia real sobre el desempeño del modelo, ya que la permutation importance confirmó  
180 que ninguno de ellos altera la capacidad predictiva cuando se permutan. Esto evidencia que la mayoría  
181 de variables actúan como predictores redundantes o sin peso informativo en el contexto costero  
182 analizado.

183 Los humedales son entornos esenciales para las aves, ya que les proporcionan refugio, alimento y  
184 lugares adecuados para reproducirse (Aber *et al.*, 2012; Montes-Iturrizaga *et al.*, 2023). Estos  
185 ecosistemas tienen una gran importancia para las especies migratorias, que dependen de ellos durante  
186 sus desplazamientos (Brown *et al.*, 2009; Montes-Iturrizaga *et al.*, 2023). La forma en que las aves se  
187 distribuyen y utilizan estos espacios está determinada por las características ambientales del lugar y  
188 por las necesidades particulares de cada especie (Burton & Tiner, 2009; Montes-Iturrizaga *et al.*, 2023).  
189 Uno de los factores más relevantes en este proceso es la disponibilidad de alimento, que varía a lo  
190 largo del año (Weller, 1999). La recopilación de información sobre el uso que las aves hacen de estos  
191 humedales es fundamental para planificar estrategias de conservación y manejo adecuado del territorio  
192 (Taft & Haig, 2006). Las aves no solo forman parte del ecosistema, sino que también reflejan el estado  
193 de salud de los humedales, lo que refuerza la necesidad de proteger estos espacios (Brown *et al.*,  
194 2009).

195

## 196 AGRADECIMIENTOS

197 Agradecemos a Matías Laynes, cuya dedicación e interés por las aves sirvieron como inspiración para  
198 la realización de este trabajo.

199

## 200 **Authors contribution: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

201

202 **ARF** = Adrián Rubio-Falconi

203 **CVM** = Claudia V. Mera

204 **VSL** = Victor Santos-Linares

205 **LBS** = Luigi Bravo-Salazar

206 **JMB** = Jehoshua Macedo-Bedoya

207

208 **Conceptualization:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

209 **Data curation:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

210 **Formal Analysis:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

211 **Funding acquisition:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

212 **Investigation:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

213 **Methodology:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

214 **Project administration:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

215 **Resources:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

216 **Software:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

217 **Supervision:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

218 **Validation:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

219 **Visualization:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

220 **Writing-original draft:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

221 **Writing-review & editing:** ARF, CVM, VSL, LBS, JMB

222

223 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 224 Aber, J. S., Pavri, F., & Aber, S. W. (2012). *Wetland environments: A global perspective*. Wiley-  
225 Blackwell.
- 226 Aponte, H., & Cano, A. (2013). Estudio florístico comparativo de seis humedales de la costa de Lima  
227 (Perú): actualización y nuevos retos para su conservación. *Revista Latinoamericana de Conservación*,  
228 3, 15-27.
- 229 Aponte, H., Gonzales, S., & Gomez, A. (2020). Impulsores de cambio en los humedales de América  
230 Latina: el caso de los humedales costeros de Lima. *South Sustainability*, 1, e023.
- 231 Aponte, H., & Ramírez-Huaroto, D. W. (2011). Humedales de la costa central del Perú: estructura y  
232 amenazas de sus comunidades vegetales. *Ecología Aplicada*, 10, 31-39.
- 233 BirdLife International. (2021). *Jabiru mycteria*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021:  
234 e.T22697710A163624043. Acceso: 09 noviembre 2025.
- 235 Blake, E. R. (1977). *Manual of Neotropical birds* (Vol. 1). University of Chicago Press.
- 236 Brown, P. W., Monfils, M. J., & Fredrickson, L. H. (2009). Wetland ecology and management for birds  
237 and mammals. En G. E. Likens (Ed.), *Encyclopedia of inland waters* (pp. 563–581). *Academic Press*,  
238 pp.563-581.
- 239 Burton, T.M., & Tiner, R.W., (2009) Ecology of wetlands. In: Likens GE (ed) *Encyclopedia of inland*  
240 *waters*, vol 3. Elsevier, Amsterdam, pp.507–515.
- 241 Carazas, N., Camargo, L., Gil, F., & Zárate, R. (2015). Avifauna del Área de Conservación Regional  
242 (ACR) Humedales de Ventanilla, Callao, Perú: Actualización. *Científica*, 12, 9-25.
- 243 Cruz, Z., Angulo, F., Burger, H., & Borgesa, R. (2007). Evaluación de aves en la laguna El Paraiso,  
244 Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 14, 139-144.
- 245 del Hoyo, J., Elliott, A., & Sargatal, J. (1992). *Handbook of the birds of the world*, Vol. 1. Lynx Editions.

246 Figueroa, J., Roca, M., Díaz, W., & Moreno, R. (2016). Primer registro del Jabirú (*Jabiru mycteria*) en  
247 el litoral marino-costero del centro-sur del Perú. *Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú*, 11, 25-  
248 28.

249 Fick, S.E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global  
250 land areas. *International Journal of Climatology*, 37, 4302-4315.

251 Guzmán-Canul, A. R., Sánchez-Soto, S., García-López, E., Juárez-López, J. F., & Koller-González, J.  
252 M. (2025). Inventario actualizado y aspectos alimenticios de aves asociadas al agroecosistema cacao  
253 en Tabasco, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 12, 10.19136.

254 Hancock, J. A., Kushlan, J. A., & Kahl, M. P. (1992). *Storks, ibises and spoonbills of the world*. Academic  
255 Press, Inc.

256 Hauke, H. H., & Kiel, W. H. JR. (1973). Jabiru in south Texas. *Auk*, 90, 675-676

257 Hughes, R. A. (1970). Notes on the birds of the Mollendo district, southwest Peru. *Ibis*, 112, 229-241.

258 Lara, M. (2020). Bioindicadores de la contaminación atmosférica. MoleQla: *Revista de Ciencias de la*  
259 *Universidad Pablo de Olavide*, 39, 30-34.

260 Taft, O. W., & Haig S. M. (2006). Importance of wetland landscape structure to shorebirds wintering in  
261 an agricultural valley. *Landscape Ecology*, 21, 169-184.

262 MINAM. (2010). *Mapa de Humedales del Perú, 2010*. Sistema Nacional de Información Ambiental  
263 (SINIA).

264 McConnell, E. S., & McConnell, J. P. (1974). *Jabiru* stork in Oklahoma. *Bulletin of the Oklahoma*  
265 *Ornithological Society*, 7, 9-12.

266 Ministerio de Agricultura y Riego. (2014). *Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de*  
267 *clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas*.  
268 Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. El Peruano pp. 520497-520504.

269 Montes-Iturrizaga, D., Aponte, H., & Valle-Rubio, S. (2023). Un nuevo humedal artificial en la costa  
270 central de Perú: primera caracterización de su avifauna. *Revista de la Academia Colombiana de*  
271 *Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 47, 352-370.

272 Moreno-Casasola, P. (2023). Humedales en nuestro futuro. *Ambiens Techné et Scientia México*,  
273 11, 21-34.

274 Pérez-Suárez, V. (2025). Análisis de una comunidad de aves potencialmente dispersoras de  
275 semillas en un bosque en restauración ecológica en Bogotá. *Revista UDCA Actualidad &*  
276 *Divulgación Científica*, 28,10.31910.

277 Peterson, R. T., & Chalif, E. L. (1989). *Aves de México. Guía de campo*. Editorial Diana.

278 Quiñonez, A. S., & Hernandez, F. (2017). Uso de hábitat y estado de conservación de las aves en  
279 el humedal El Paraíso, Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 24, 175-186.

280 Rivera, G., Gonzáles, S., & Aponte, H. (2021). Wetlands of the South American Pacific coast: A  
281 bibliometric analysis. *Wetlands Ecology and Management*, 30, 869-877.

282 Sánchez-Soto, S., Zavala-Cruz, J., & Castillo-Acosta, O. (2011). Observación de la cigüeña jabirú  
283 (*Jabirú mycteria*) en un humedal del oeste del estado de Tabasco, México. *Huitzil*, 12, 28-31.

284 Scott, D. & Carbonell, M. (1986). *Inventario de humedales de la Región Neotropical*. IWRB  
285 Slimbridge and IACN Cambridge.

286 Schulenberg T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill, J. P. & Parker, T. A. (2010). *Aves de Perú*. Serie  
287 Biodiversidad Corbidi 01. CORBIDI.

288 Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. (1996). *Neotropical Birds: Ecology*  
289 *and Conservation*. University of Chicago Press.

290 Vera, G. (2023). *Jabiru (Jabiru mycteria)* [Fotografía]. Macaulay Library, eBird Checklist  
291 S128205892. Cornell Lab of Ornithology.

292 Vizcarra, J. K. (2017). Observación del Jabirú (*Jabiru mycteria*) en los Humedales de Ite, Tacna.  
293 *Boletín UNOP*, 12, 9-10.

294 Weller, M. W. (1999). *Wetland Birds: Habitat Resources and Conservation Implications*. Cambridge  
295 University Press.

296 Wenny, D. G., DeVault, T. L., Johnson, M. D., Kelly, D., Sekercioglu, C. H., Tomback, D. F. &  
297 Whelan, C. J. (2011). Perspectives in ornithology the need to quantify ecosystem services provided  
298 by birds. *Auk*, 128, 1-14.

299 Received December 15, 2025.

300 Accepted April 7, 2026.

ASAP